REVUE GENERALE DES SCIENCES
PURES ET APPLIQUEES
ET BULLETIN DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES
TOME LXVIII Juillet-Août 1961 Nos 7-8

Chronique & Correspondance

LA BIONIQUE

une nouvelle science (1)

A Dayton, dans l'état américain de l'Ohio, s'est tenu récemment le premier congrès de la bionique. Cette nouvelle science relève, comme son nom le montre déjà, à la fois des domaines scientifiques de la BIOlogie et de l'électroNIQUE. Son but est la création de machines biologiques et de systèmes fabriqués par l'homme, sur le modèle de la nature vivante.

La nature, ainsi que l'a expliqué le biologue américain Dr Savely à Dayton, est pleine d'instruments merveilleusement sensibles. Si nous réussissons à les reconstituer, ils apporteront à la vie quotidienne d'innombrables possibilités d'application.

Le serpent à sonnettes et le trigonocéphale américain, par exemple, trouvent leurs victimes à l'aide d'un organe sensible à la chaleur. Cet organe se trouve entre les narines et les yeux du serpent et ressemble, par sa façon de travailler, à une tête chercheuse à infra-rouges ou au mécanisme d'une fusée Sidewinder. Encore est-il beaucoup plus sensible puisqu'il est capable de réagir à des différences de température de seulement 0,001° C.

Le Dr Savely, qui actuellement travaille pour le compte de l'aviation américaine, a également étudié le comportement remarquable du poisson-couteau tropical et de l'anguille gymnote.

(1) Publié avec l'aimable autorisation de la Compagnie des Machines Bull, d'après « Courrier Bull », no 47.

Ces poissons, qui vivent dans les eaux limoneuses et troubles de l'Amérique du Sud et dans les étangs et les fleuves de l'Afrique, s'entourent d'un champ électrique. Par les variations de tension qui surviennent dans ce champ ou qui le perturbent, les poissons « voient » et « entendent » tout ce qui est vital pour eux. Ce faisant, ils réagissent à des valeurs qui n'atteignent que 0,003 microvolts par millimètre, ce qui correspond à des courants à travers leur corps ne dépassant pas 0,00002 microampères par cm^2 de surface. Le Dr Lissmann, de l'Université de Cambridge, croit que les poissons peuvent se rendre compte d'après les propriétés conductrices ou plutôt les propriétés résistantes des corps étrangers à l'intérieur du champ électrique de quels objets il s'agit. Par exemple des anguilles dans un aquarium pourraient distinguer l'une de l'autre deux baguettes de verre, bien que leurs diamètres ne diffèrent que de deux millimètres.

Parmi les appareils créés par l'homme, aucun à ce jour ne peut réagir aux modifications du milieu ambiant aussi rapidement et avec la même sensibilité que les organes (encore inconnus) de localisation de ces anguilles.

Le Dr Savely espère que leur étude approfondie portera ses fruits dans les recherches en cours sur les machines électroniques et dans l'amélioration des méthodes de localisation de sous-marins.

Les bioniciens américains apportent aujourd'hui une grande attention à l'observation des poissons et autres animaux marins. Le biologue Archie Carr, de l'Université de Floride, croit par exemple que l'étude intensive des tortues géantes lui permettra de trouver les bases d'une amélioration des équipements de navigation destinés aux navires modernes. Ces animaux voyagent pendant des milliers de miles à travers la mer et reviennent pourtant tous les trois ans sur le même rivage pour y pondre leurs œufs. Carr croit que les tortues se dirigent selon les étoiles et nagent en ligne droite vers leur point de ponte.

En outre des zoologues étudient pour le compte de la marine américaine la vie des dauphins. Ces mammifères marins possèdent un appareil à ultrasons incorporé à rendre jaloux tout commandant de destroyer. Par un balancement très rapide de la tête et à l'aide de petites vessies dans le nez, un dauphin en chasse émet une vague d'ultrasons. Selon les échos lui revenant il choisit son chemin et tombe immanquablement sur sa proie. Même à 15 m en eau trouble il arrive à trouver des morceaux de nourriture de 2,5 cm seulement. Les cris de chasse d'un dauphin contiennent entre autres des fréquences de 196 000 Hertz, c'est-à-dire notablement plus élevées que tout ce que peut produire le registre de la voix humaine. En outre les dauphins peuvent entendre des sons jusqu'à des fréquences de 100 000 Hertz.

De plus, on étudie aussi actuellement les méthodes de propulsion des dauphins, et celles des seiches et des méduses, pour les appliquer à la construction des sous-marins. Les ateliers de construction aéronautique Boeing par exemple développent un réacteur sous-marin pour lequel la seiche a servi de modèle.

Les savants de l'Université américaine Rutgers font par ailleurs des études sur le mécanisme du saut des sauterelles et des kangourous pour mettre au point des véhicules sautants pour les surfaces irrégulières de la lune ou de la terre.

Les chercheurs se sont beaucoup préoccupés des améliorations à apporter aux calculateurs susceptibles de déchiffrer certains types d'écriture, exploiter des photos, etc.

Les machines biologiques sont des appareils construits sur le modèle d'un organisme biologique, qui sont capables d'adapter leur structure à toute modification de leur milieu, avec un minimum d'informations préalables. L'adaptation doit se faire uniquement sur la base des expériences précédentes.

Un des principaux problèmes est l'essai de reconstitution du neurone, qui est l'une des cellules fondamentales du système nerveux. On essaie de construire une machine avec un milliard de neurones, dans laquelle chaque neurone ne coûterait pas plus de 1 cent. Une telle machine pourrait être entraînée à lire toutes les sortes d'écritures, même l'écriture manuelle, que celles-ci apparaissent sur un tambour rotatif ou sous forme de contorsion grossière.

Jean ABELÉ (1886-1961)

L'unité souvent inhérente à l'œuvre d'un chercheur, quand il a su explorer plusieurs domaines, est bien nette en celle du Père Abelé. Bien entendu, on y voit émerger ses travaux sur la chronométrie, dont sa thèse, suivie d'autres contributions notoires (1). Mais répondant aux appels des jeunes qu'il instruisait au Séminaire de Vals (près Le Puy), son pouvoir d'analyse et son talent de simplification l'ont porté bien au-delà. Il a été vite en mesure de transmettre des idées nettes sur la science contemporaine, y compris les théories relativistes et la physique des quanta. Témoin son petit livre : *Vitesse et univers relativiste* (2) dont les développements naturels, à partir de l'idée cruciale des vitesses bornées, ont renouvelé de fond en comble les exposés de la relativité restreinte.

Une ultime étude « *le christianisme se désintéresse-t-il de la science ?* (3) confirme la profondeur des jugements du Père Abelé. Aux fins d'une osmose entre savants et croyants, il s'adresse aux uns et aux autres pour éclairer leurs rencontres au cours de l'histoire ; puis il se porte vers les problèmes contemporains, aussi nombreux que les nouveaux aspects de la vie sociale, sous l'influence des progrès scientifiques. Mais de l'antiquité à nos jours, jamais on n'y perd de vue le besoin d'un détachement, « nécessaire tant au savant qu'au chrétien, le détachement des fins utilitaires ». Ni l'esprit scientifique, ni l'esprit chrétien ne pactisent avec l'appât du gain, en argent ou en honneur ; autrement dit « la *Vérité* doit être poursuivie pour elle-même, sans souci d'avantages personnels ».

Un tel idéal fleurit-il encore ?

En tous cas, l'humilité profonde du Père Abelé a fécondé son œuvre. Elle sera lue avec intérêt en procurant à ceux qu'attirent les théories physico-mathématiques de hautes satisfactions.

G. Bouligand.

(1) *Ann. fr. de Chron.* 1942.

(2) Un vol. de 238 pages 12 x 18 (Collection Esprit et Méthode, Paris, 1954), aux éditions SEDES. Avec une préface d'Henri Villat, des compléments mathématiques de Pierre Malvaux, et une note finale de O. Costa de Beauregard. Voir aussi *R. G. S.* LXIV, 1957, pp. 365-375.

(3) Un vol. de 122 pages, 15 x 19. (Collection *Je sais, je crois*). Editions Fayard, Paris, 1961.

Aperçu sur le développement des Sciences et de la Médecine à travers les âges

par le Dr X. LECLAINCHE

Membre de l'Académie de Médecine
Président de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences

La tradition veut que le Président de l'Association française pour l'Avancement des Sciences présente, à la séance inaugurale du Congrès annuel, un exposé sur un sujet de son choix et, autant que possible, de sa compétence. Je me soumettrai, de très bonne grâce, à cette tradition.

Auparavant, laissez-moi vous dire que je suis d'autant plus sensible à l'honneur que vous m'avez fait en me portant à cette présidence, que je ne saurais prétendre au titre d'homme de science. Si, par un penchant héréditaire, je me suis tout d'abord orienté vers le laboratoire et l'épidémiologie, les hasards de la vie, et peut-être aussi une certaine vocation, m'ont conduit vers la médecine préventive et la médecine collective tout d'abord, puis vers l'administration hospitalière.

C'est ainsi, qu'il y a douze ans déjà, je me suis trouvé placé à la tête de la plus grande collectivité hospitalière du monde. J'ai dû entreprendre la rénovation de cet énorme appareil et m'efforcer de l'adapter à l'évolution et aux progrès de la science médicale.

L'hôpital étant par excellence le foyer de l'enseignement de la médecine, en même temps que le lieu où l'on s'efforce de faire bénéficier les malades de toutes les découvertes scientifiques, j'ai cherché à discerner le sens de l'évolution générale des sciences. Et j'ai essayé, en même temps, de déterminer le tribut apporté à la médecine au cours des siècles par toutes les autres disciplines (1).

---

(1) Je tiens à indiquer ici que, dans cette difficile entreprise, j'ai utilisé largement la précieuse documentation réunie dans la belle « Histoire de la Science » écrite par Pierre Rousseau.

Discours prononcé à la séance d'ouverture du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences à Reims, le 17 juillet 1961.

C'est le fruit de ces réflexions que je voudrais maintenant vous livrer aussi brièvement que possible.

Au cours des premières civilisations, c'est la sorcellerie qui, seule, fournissait aux hommes une interprétation des phénomènes de la nature et de la vie. Quant à la médecine, elle n'existait pratiquement pas. A Babylone, la maladie était considérée comme la manifestation d'un esprit malin qu'il convenait de déloger du corps pour obtenir la guérison. En Egypte (vers l'an 3000 avant J.-C.), on commença à considérer avec objectivité les lésions du corps humain : elles sont décrites avec précision et les procédés à mettre en œuvre pour y porter remède sont, pour la première fois, codifiés.

C'est en Grèce ancienne, et plus spécialement en Ionie, que, 6 siècles avant notre ère, l'esprit scientifique s'est éveillé. Les disciples de l'Ecole de Milet furent sans doute les premiers à invoquer que des causes naturelles, accessibles à l'observation et à l'expérience, pour expliquer les manifestations de la vie. Les théories qu'ils échafaudèrent furent, certes, controuvées par la suite, mais l'esprit qui les anima subsista fort heureusement. Ce n'est qu'un siècle plus tard (vers 430 avant J.-C.) que *Démocrite* émit l'hypothèse prophétique que les corps pouvaient être constitués par des parcelles infimes. Bien que l'on se refuse, en général, à attribuer à ce philosophe la paternité de la théorie atomique, cette étape ne peut manquer d'être soulignée.

Où en était la médecine à cette époque ? Toujours à la phase religieuse. C'est d'Esculape, Dieu de la médecine, que l'on attendait toutes les guérisons. Il avait ses temples à Epidaure, à Cos, à Cnide et à Rhodes. Des prêtres, que l'on considérait comme les descendants d'Esculape, et qui, pour cette raison, étaient appelés « asclépiades » recevaient les malades pèlerins et leur dispensaient à la fois — contre redevance — des prières et des potions. Au cours des ans, ces asclépiades reconnurent que leurs recettes de guérison étaient au moins aussi efficaces que leurs incantations. Ils cherchèrent à les perfectionner, en imaginant des techniques nouvelles basées sur l'observation des malades et des maladies, non seulement chez l'homme mais aussi chez l'animal. Les anciens temples ne tardèrent pas à se transformer en véritables écoles de médecine. Celle de Cnide et celle de Cos furent les plus renommées.

Le plus célèbre des asclépiades fut sans conteste *Hippocrate*. Il semble qu'il soit né à Cos en 460 (av. J.-C.). Il reçut de Démocrite sa formation scientifique. Ses connaissances anatomiques et physiologiques étaient des plus sommaires, et pourtant on ne peut manquer d'être émerveillé de la sûreté de ses observations et de l'intelligence de ses déductions.

Hippocrate est, à juste titre, considéré comme le fondateur de la science médicale. La pertinence de ses célèbres aphorismes

est encore admise de nos jours. De plus, il reconnut l'influence « des eaux, de l'air et des lieux » sur l'état sanitaire d'une région et de ses habitants. Il fut le premier des hygiénistes.

L'Ecole médicale athénienne devait reprendre tous les principes établis par le Maître de Cos. Le plus connu de ses chefs, *Dioclès de Carystos* porta son attention sur les vertus des plantes médicinales. On peut voir en lui l'ancêtre des botanistes.

Au IVe siècle (av. J.-C.), *Aristote* donna aux sciences une impulsion décisive. Il fut aussi, pour tous, le « maître à penser » qui formula ce jugement aussi profond que poétique : « Les sciences ont des racines amères, mais les fruits en sont doux. »

Vers la fin de ce quatrième siècle (av. J.-C.), Alexandrie éclipse Athènes. Sa bibliothèque et son « Musée » attirent les plus grands savants de l'époque. Les premiers Ptolémée les y reçoivent avec magnificence.

La médecine devait bénéficier de ce climat autant que la mathématique, la géométrie et la physique avec Euclide et Archimède, l'astronomie avec Apollonius, Aristarque et Hipparque, la géographie avec Eratosthène.

Les médecins d'Alexandrie sont restés justement célèbres. Ils eurent, certes, toujours tendance à expliquer par des théories métaphysiques les phénomènes dont ils ignoraient la véritable nature. Ils s'efforçaient toutefois de pénétrer les mystères de l'anatomie et de la physiologie. Ils pratiquaient des dissections. (On rapporte même qu'Hérophile faisait de la vivisection sur des criminels). Ils observaient avec précision, classaient avec logique, interprétaient avec bon sens, les phénomènes de la vie. Ils faisaient, en somme, déjà œuvre de savant. On doit, en conséquence, leur reconnaître l'immense mérite d'avoir, dès ce moment, donné à la médecine la valeur d'une science.

L'œuvre de ces médecins, comme celle de leurs émules des autres disciplines, fut interrompue par un fatal et capital événement : l'occupation de l'Egypte et du monde grec, ainsi que la destruction de la bibliothèque d'Alexandrie, par les Romains.

Cependant, au 2e siècle (après J.-C.), une seconde Ecole s'ouvre à Alexandrie. Ses maîtres, avec Ptolémée, furent surtout des vulgarisateurs des théories et des découvertes de leurs prédécesseurs.

Toutefois, dans la médecine de cette époque, un nouveau génie devait s'imposer. Ce fut *Galien*.

Certes, il ne réussit pas, lui non plus, à s'affranchir des conceptions métaphysiques. Reprenant les concepts finalistes d'Aristote, il professe que chaque individu est composé d'un système d'organes au service d'une âme. Il n'en poursuit pas moins chez l'homme, comme chez l'animal, des recherches d'une telle portée que son nom devait rester aussi grand que celui d'Hippocrate.

Au 4e siècle, au moment de l'effondrement de l'Empire romain, la médecine entre en sommeil. La magie, la sorcellerie et les anciennes mystiques reprennent leur place.

Après la prise d'Alexandrie, en 641, les Arabes commencent à exercer leur domination sur l'Occident. Si l'Islam n'apporta pas à l'ensemble des Sciences une contribution bien considérable, il donna le jour à des médecins de renom : Avicenne (980-1037) reste le plus célèbre.

Puis ce fut le Moyen Age. Quelle que soit l'opinion que l'on professe sur cette longue période de l'histoire, on est obligé d'admettre que la médecine, tout au moins, connut à ce moment une certaine éclipse. Toutes les recherches « in anima vili » sont proscrites. La dissection d'un cadavre est considérée comme un véritable crime. On traite les malades par la saignée et au moyen des quelques plantes médicinales recommandées par Dioscoride dix siècles auparavant.

Cependant, au XIIe siècle, les esprits devaient tenter de sortir de leur léthargie. Un lent réveil se produit. C'est le pèlerinage aux sources, c'est-à-dire aux acquisitions de la grande Grèce. Cette évolution se poursuit pendant 3 siècles et, dans ce cheminement, l'invention de l'imprimerie — en 1440 — constitue l'événement déterminant ; il précède de peu un autre événement capital : la prise de Constantinople par Mehmet II, en 1453, haut fait qui, on le sait, a marqué la fin du Moyen Age, et le début d'une ère nouvelle.

*
**

En effet, c'est dans cette première moitié du XVe siècle que la Renaissance s'épanouit dans les républiques italiennes : Venise, Florence, Gènes et Milan. Tous ceux qui estiment que rien de ce qui est humain ne doit leur être étranger, se proclament « humanistes ». Les arts sont surtout en honneur ; mais les sciences sont aussi cultivées.

Le génial *Léonard de Vinci* réalise la synthèse des uns et des autres ; il se risque à préconiser dans tous les domaines le recours à l'expérience. C'est là, on le conçoit, une étape essentielle.

*
**

C'est surtout au XVIe siècle que le mouvement humaniste se répand dans notre pays. En 1530, à l'instigation de Guillaume Budé, François Ier fonde le Collège de France.

On peut dire que, dès ce moment, le grand tournant est pris. L'expérience l'emporte sur la théorie. La connaissance rationnelle se substitue à la scolastique.

Cependant, la médecine reste encore étroitement confondue avec les autres sciences.

Ce sont de véritables savants, possédant toutes les connaissances de leur temps, depuis les mathématiques jusqu'à l'alchimie, en passant par l'astronomie, qui la font progresser. Paracelse, Fracastor, et surtout Copernic et Jean Fernel, astronomes et médecins, sont les types les plus accomplis de ces esprits vraiment encyclopédiques.

Par contre, *Ambroise Paré,* dont la formation est toute empirique, s'affirme, dans son art, avec une telle maîtrise, qu'il est reçu comme chirurgien « à robe longue », bien qu'il ne connut pas le latin.

Avec Rabelais et Vésale, puis avec Eustachi, Fallope et Fabrice d'Acquapendente, l'anatomie prend ses lettres de noblesse. Mais l'Inquisition veille : *Michel Servet,* qui vient de découvrir la circulation pulmonaire est, en 1555, brûlé vif à Genève, comme hérétique. Le concile de Trente (1545-1563) dénonce le foisonnement des « livres suspects et dangereux » et assimile la curiosité scientifique au péché originel.

Cependant *Montaigne,* dans ses immortels « Essais » note le caractère héréditaire de certaines diathèses et, quatre siècles avant que Charles Nicolle n'en ait apporté la démonstration, reconnaît l'évolution cyclique des maladies infectieuses. Il dénonce aussi le caractère empirique de la médecine et formule à l'égard des médecins de son temps cette sévère et classique condamnation : « Le soleil éclaire leurs succès, et la terre cache leurs fautes. »

⁂

Dès le début du XVII[e] siècle, en dépit des exclusives et des persécutions, les Sciences progressent à pas de géant. En 1609, *Képler* énonce ses fameuses lois et en 1610, *Galilée* découvre la gravitation. Quelques années plus tard, en 1628, *Harvey* démontre le mécanisme de la circulation du sang. Les médecins n'en devaient pas moins rester, longtemps encore, semblables aux descriptions de Molière...

A cette même époque, *Descartes* détermine une nouvelle révolution. Il apporte à tous les savants une « méthode » décisive pour approcher les mystères qu'ils cherchent à élucider. Et *Blaise Pascal* illumine le grand siècle de son prodigieux génie. Avec lui, les lois les plus essentielles de la physique sont établies. En même temps, dans le domaine de la chimie, le cartésianisme permet de triompher de l'alchimie.

Ce siècle voit naître un autre génie universel : *Isaac Newton* qui, à l'âge de 22 ans, découvre en deux ans le calcul infinitésimal, la gravitation universelle et élabore la théorie de la lumière.

Les sciences biologiques vont suivre les progrès des sciences mathématiques et des sciences physiques, grâce à une invention déterminante, celle du microscope. Avec cet instrument, dérivé de la lunette de Galilée, Malpighi jette les bases de la biologie microscopique.

Les organes et les tissus des végétaux, des insectes et des animaux, aussi bien que ceux de l'homme, sont explorés, minutieusement décrits et surtout comparés. La voie est ainsi définitivement ouverte à la médecine scientifique.

L'exploration de la nature est méthodiquement poursuivie : la botanique, la zoologie, la minéralogie, sont individualisées. Et le grand public est convié à s'initier à toutes les sciences nouvelles : le Jardin du Roi (futur Jardin des Plantes) est ouvert en 1626.

La soif de connaître est si intense et si répandue que Claude Perrault, l'architecte du Louvre, meurt en 1688 d'une piqûre anatomique subie en disséquant un dromadaire !

⁂

Au XVIII[e] siècle, le siècle des « lumières », la physique et l'histoire naturelle restent au premier plan des préoccupations du monde savant. La doctrine expérimentale s'impose et, en 1738, l'Abbé Nollet peut écrire : « on ne croit plus que ce que l'on voit et la raison ne se prononce que sur le rapport et le témoignage de l'expérience ».

L'astronomie, la géophysique, l'acoustique, l'optique, la thermodynamique, font des progrès gigantesques. L'électricité est découverte.

Les grandes explorations à travers le globe, de Bougainville, James Cook et Lapérouse apportent une moisson d'enseignement sur le monde végétal. *Linné,* puis *de Jussieu,* proposent leurs classifications. Ils étudient aussi la physiologie de la plante : une contribution essentielle est ainsi fournie à une meilleure connaissance du corps humain, cependant que Albert de Haller, de Graaf, Spallanzani, éclairent les mystères de la fécondation.

Par ailleurs, la chimie minérale et la chimie biologique s'élaborent et fournissent pour la première fois au médecin, des corps bien définis, de composition et d'action constante. La thérapeutique peut ainsi commencer à s'édifier sur des bases solides.

En bousculant la notion du phlogistique, en découvrant l'oxygène et son rôle dans la combustion et la respiration, *Lavoisier* n'apporte pas seulement à la chimie et à la biologie une contribution décisive. Ses découvertes eurent une portée encore plus grande : en démontrant l'existence et la fixité des corps simples, en établissant que le poids d'un corps composé est égal à la somme des poids des composants, c'est-à-dire en établissant

le principe de la conservation de la matière, il ruine définitivement les conceptions animistes d'Aristote, et, en même temps, il jette les bases de la chimie moderne, avec ses immenses développements et ses innombrables applications à l'art de guérir. Avec Lavoisier, nous saisissons encore un de ces moments pathétiques de l'histoire, où une science fondamentale vient ouvrir à la médecine la voie du progrès.

Cependant, avant même que les découvertes de Lavoisier ne soient utilisées, la médecine, par ses seules méthodes d'observation, s'enrichit encore, en cette fin du XVIII[e] siècle : *Jenner* découvre la première méthode d'immunisation provoquée contre une maladie infectieuse, *Bichat* fonde l'histologie, et *Laënnec* invente l'auscultation et introduit la méthode anatomo-clinique.

*
**

Au XIX[e] siècle, la physique prend d'emblée un nouvel essor. Venant après *Galvani* et *Volta*, *Ampère* crée l'électro-dynamique ; *Faraday* découvre le phénomène de l'induction, et précise celui de l'électrolyse : il donne ainsi naissance à l'électro-technique.

Désormais, l'électricité, avec toutes ses applications, est au service de l'homme et d'Arsonval devait montrer comment l'homme malade peut et doit en bénéficier.

Parmi ces multiples et fondamentales acquisitions des sciences physiques, il en est qui devaient avoir un intérêt particulier pour la médecine ; ce sont tout d'abord, dans le domaine des radiations, la découverte des rayons ultra-violets et celle des rayons infra-rouges, et aussi celle de la photographie qui devait conduire à la radiographie. C'est surtout la découverte des propriétés des rayons cathodiques, que Crookes expose en 1879, et celle des propriétés des rayons anticathodiques (ou rayons X) faites par Roentgen en 1895. Et ainsi, parce que ce savant, qui enseignait la physique dans une Université, eut l'idée d'expérimenter avec un tube spécial et un écran recouvert d'une substance luminescente, découvrant de cette manière les rayons qui portent son nom, on peut aujourd'hui, dans le monde entier, traiter avec sûreté une fracture, dépister la tuberculose ou le cancer à leurs débuts, pour ne citer que ces seuls services rendus par la radiographie.

Pour mesurer l'immense portée de ces découvertes, il faut préciser qu'elles devaient donner naissance à la science de la radioactivité et aux techniques de désintégration de l'atome, lesquelles conditionnent si étroitement, non seulement l'évolution, mais aussi l'avenir de l'humanité.

Nous ne saurions clore cette évocation du cheminement des sciences physiques au XIX[e] siècle, sans évoquer la fécondité de l'œuvre d'*Helmholtz* qui révéla que l'énergie, sous ses différentes

formes (thermique, mécanique, chimique, lumineuse ou électrique) constitue le principe fondamental de l'univers.

Quoiqu'il en soit, il faut bien admettre qu'en dépit des fantastiques progrès effectués dès ce moment dans la connaissance des forces de la nature, le secret de la matière vivante serait demeuré absolu sans les magistrales études de *Chevreul* et de *J.-B. Dumas* sur les substances organiques. En réalisant la synthèse de ces substances, *Liebig* et *Berthelot* font franchir à la chimie une nouvelle et décisive étape : un champ d'action d'une invraisemblable fécondité est dès lors ouvert à la thérapeutique humaine et animale.

⁂

Dans l'exaltante course vers le savoir qui caractérise ce siècle, ce sont les sciences naturelles qui, après la chimie, devaient apporter à la médecine ses enseignements les plus précieux. Ils sont tirés des travaux de *Lamarck*, de *Geoffroy-Saint-Hilaire*, de *Cuvier* et de *Darwin*. Le transformisme affirme l'influence du milieu sur les êtres vivants. L'anatomie comparée voit le jour, et la paléontologie commence à s'organiser. Toutes ces acquisitions font reconnaître à tous les êtres vivants un caractère commun : la constitution par des cellules. Ainsi s'élabore l'une des théories scientifiques les plus fructueuses pour une meilleure connaissance de l'homme : la théorie cellulaire.

Grâce aux perfectionnements apportés au microscope, les savants pénètrent avec une perspicacité de plus en plus grande, dans l'intimité de tous les tissus végétaux et animaux. La cytologie, l'embryologie et la génétique sont nées.

En 1858, *Virchow* peut affirmer que toute cellule vient d'une cellule. Ainsi s'annonce la grande révélation pastorienne.

⁂

Les magnifiques acquisitions que firent au XIX^e^ siècle les sciences physiques et les sciences naturelles, devaient favoriser le développement d'une autre science élémentaire de la médecine : la physiologie.

Magendie jette les bases de la physiologie expérimentale, que *Flourens*, *Ludwig* et surtout son élève, *Claude Bernard*, devaient tant illustrer.

On a pu dire, — à juste titre, pensons-nous — que Claude Bernard, par la méthode d'approche entièrement nouvelle des phénomènes biologiques qu'il révéla, joua, à l'égard de la médecine, le rôle déterminant que Descartes avait joué, en son temps, dans le développement de toutes les sciences. Les conceptions déterministes de Claude Bernard s'expriment dans sa fameuse

« Introduction à la médecine expérimentale ». Et c'est incontestablement sur ces principes que s'est édifiée toute la médecine moderne. Il est, en réalité, un de ces génies qui eut cette « perception des rapports lointains entre les choses » dont parle Renouvier.

Dans cet esprit, le premier, et le plus grand des monuments, fut construit par *Pasteur*. Il ne saurait être question de le décrire, voire même d'en donner une idée dans cette course à travers l'histoire.

Avoir détruit le mythe de la génération spontanée, démontré l'existence et le rôle pathogène des microbes, donné la possibilité de protéger et d'immuniser l'homme contre leurs atteintes, apparaît encore aujourd'hui comme la contribution la plus éclatante et la plus féconde qui ait jamais été apportée, non seulement à la médecine, mais encore à la sauvegarde de la race humaine.

⁂

Et maintenant, que dire de notre vingtième siècle ? Est-il besoin de rappeler qu'il voit s'épanouir toutes les sciences ? Désormais, la vie des individus aussi bien que celle des nations est étroitement conditionnée par la Science. On voit des pays sacrifier à son développement toutes leurs ressources, et même le bien-être de leurs habitants. L'interdépendance des sciences est confirmée. Ainsi que le proclamait déjà Pasteur « la Science et ses applications sont liées entre elles comme le fruit à l'arbre qui l'a porté ».

Quant à la biologie et à la médecine, qui paraissent bien désormais indissolublement liées l'une à l'autre, elles sont directement tributaires de la Science. On peut même dire qu'elles n'existent plus que par elle. Chaque progrès réalisé dans une discipline quelconque trouve, un jour ou l'autre, son application à l'art de guérir, et il semble difficile, faute de recul, de préciser les étapes d'une évolution qui se précipite sous nos yeux.

Toutefois, on ne saurait perdre de vue que, pour certains, il ne serait pas trop présomptueux de penser qu'en dépit de tous les risques encourus, le mystère de l'origine de la vie et de la pensée, pourrait être un jour prochain, élucidé...

En tous cas, ce que l'on peut dès maintenant affirmer, c'est que la Science a bouleversé notre condition jusqu'à permettre à l'homme de quitter sa planète et de franchir les limites de l'espace. D'autre part, elle éloigne de lui la menace perpétuelle que la maladie représente pour son existence, de même qu'elle épargne à notre génération beaucoup des souffrances qu'ont connu nos ancêtres depuis que le monde existe.

Certes, ces bienfaits sont loin d'être uniformément répartis. Mais, dans ce domaine également, le progrès est en marche : sur

presque toute la surface du globe la morbidité diminue, la longévité augmente, et la population s'accroît. J'ai évoqué récemment, devant certains de nos collègues, les craintes qu'une telle évolution peut susciter. Sera-t-elle heureuse ou catastrophique ? Sur ce point encore, les pronostics sont assez malaisés à formuler.

Pour l'instant, il est bien évident que, grâce à la science, l'homme n'a jamais été aussi puissant. Et pourtant, l'humanité n'a jamais été en si grand péril. C'est que nous ne sommes pas assurés que notre sagesse ait suivi le développement de notre puissance. Aussi peut-on parfois se demander si Montaigne écrirait encore aujourd'hui, avec autant d'assurance : que « la Science est un outil de merveilleux service ».

Quoiqu'il en soit, nous voulons rester optimistes, faire confiance à l'homme, à son intelligence et à son esprit de conservation. Nous voulons croire avec Pasteur « qu'un jour les peuples s'entendront, non pour détruire, mais pour édifier, et que l'avenir appartiendra à ceux qui auront le plus fait pour l'humanité souffrante ».

X. LECLAINCHE.

L'HOMME AU LONG COU DE MADAGASCAR

Note sur la monstruosité humaine d'un être qui aurait vécu au XVII^e siècle à MADAGASCAR et en FRANCE...

et étude rétrospective sur les monstres humains de ce type

par MM. H. POISSON et R. DECARY

Sur l'une des pages marquées en chiffres romains, qui précèdent l'*Histoire de la grande isle de Madagascar*, par FLACOURT, dans le tome huitième des *Ouvrages anciens concernant Madagascar* de G. GRANDIDIER, Charles ROUX, et FROIDEVAUX (1913), en face de la page LVIII, est donné, en hors texte, la reproduction d'un dessin, dit hollandais, représentant un monstre humain à tête d'oiseau muni d'un très long cou sinueux. Un texte latin, allemand et français l'explique ; la légende française est la suivante :

« Voicy la figure din monstre trouvé dans l'isle de Madagascar en Afrique par un cap din vaisseau de Mons. le Ma. de la Melleraye. Il est à présent à Nantes en Bretagne et sera bientôt à Paris.

Ce monstre est din naturel doux et traictable qui parle un certain langage que l'on ne comprend point. On lui a appris à faire le signe de la croix ; et l'on a consulté des docteurs en Théologie et en Médecine pour savoir si on lui peut donner le Baptême. Ils ont ordonné qu'il seroit instruict pendant 4 mois et si on trouvoit qu'il raisonna, qu'on pourroit le baptiser. »

Les auteurs donnent sur cette gravure les indications suivantes (page LIX) :

Caricature hollandaise du milieu du XVII^e siècle.

« M. Prosper d'Epinay, dont un des ancêtres a été le Premier Procureur général du Conseil des Indes, et a accompagné le Marquis de Mondevergue à Fort-Dauphin, en 1667, a une intéressante collection d'ouvrages sur Madagascar entre autres la remarquable et humoristique gravure hollandaise que nous reproduisons ci-contre avec son autorisation. Cette gravure est fort rare et nous la croyions même unique, lorsque nous l'avons vue reproduite dans le *Je sais Tout* du 15 février 1909 (page 76) et nous avons appris que le Musée départemental d'Archéologie de Nantes ou Musée Dobrée, avait tout récemment acquis cet exemplaire qui diffère cependant par quelques détails, le monstre au cou de girafe surmonté d'une tête d'homme avec deux grandes oreilles et un long nez crochu, tenant un arc de la main gauche et une flèche de la main droite, ce qui n'existe pas dans la gravure de Mr M. d'Epinay. »

Fig. 1. — L'Homme au long cou de Madagascar.

Il résulte de nos recherches qu'il a été publié une douzaine de figures d'hommes à long cou dont les originaux peuvent se classer en deux groupes (anciens et modernes) et sont, par ordre chronologique :

A. — *Pièces anciennes.*

1°) La figure de la *Chronique de Nuremberg*, 1493.

2°) Les deux figures (identiques d'ailleurs), de Lycosthènes, 1559.

3°) La figure de *L'Homme de Bien*, de Jean Le Clerc, de 1580 ou 1602.

4°) La figure de l'*Homme à cou de grue*, d'Aldrovandi, 1642.

5°) La figure de l'homme de Madagascar, 1664.

6°) La figure du Tartare à long cou du Comte Nicolas de Serein, 1664.

7°) La figure de l'homme à long cou du Musée Dobrée à Nantes, 1664. (Sur une planche d'un volume de la Collection Hennin au Cabinet des Estampes de la Bibliothèque Nationale, se trouvent les trois figures de 1664).

B. — *Pièces modernes.*

Le groupe récent comprend les pièces suivantes :

1°) La figure faisant partie d'une planche de l'ouvrage de Ferdinand Sere, *Le Moyen Age et la Renaissance, Croyances et Superstitions populaires,* Pl. 2, 1848.

2°) La figure publiée dans *Je sais Tout,* 1909.

3°) Celle publiée dans les *Ouvrages anciens concernant Madagascar,* 1913.

4°) Celles publiées dans la revue *Aesculape,* en 1929.

5°) Celles publiées dans *Aesculape,* en 1950.

⁂

Il semble bien que c'est la *Chronique de Nuremberg* qui a été la source primordiale de toutes ces figures ; en effet si on remonte plus avant dans l'histoire, on ne voit pas de dessins de ce genre.

Les recherches effectuées dans *La Cité de Dieu* de Saint Augustin, dans l'*Histoire Naturelle* de Pline, dans les *Voyages* de Marco-Polo, dans le *Livre des Merveilles,* dans les *Voyages* d'Odoric de Pordenone, dans les *Œuvres* d'Ambroise Paré, sont restées infructueuses, bien que tous ces auteurs aient décrit des monstres très divers, reproduits d'ailleurs pour la plupart par les auteurs des XVI^e^ et XVII^e^ siècles.

La première représentation d'un homme à long cou paraît donc bien dater de la fin du XV^e^ siècle.

⁂

Examen des différents types représentés

1°) *Chronique de Nuremberg* (1) :

Registrum huis operis libro cronicarum figuris et ymagibus ab initio mundi, Nuremberg, 12 juillet 1493.

(1) La même figure est reproduite avec 7 autres représentations de monstres sur le feuillet gauche (folio XXII) de la *Mappemonde de Schedel,* de 1493, le sujet est colorié, il porte un vêtement rouge. C'est la huitième image en bas. On a pu voir ce document exposé sous vitrine à l'Exposition Cartographique qui s'est tenue à la Galerie Mansart de la Bibliothèque Nationale du 30 mai au 7 juin 1961.

Ce célèbre incunable d'Anthonius Koberger est illustré de plus de 200 gravures sur bois (personnages, vues de villes, scènes de mœurs et de batailles, monstres, etc.). Ces remarquables illustrations sont dues à Michel Wohlgemuth qui fut le maître d'Albert Durer et aussi de Wilhem Pleydenwurff.

La gravure de l'homme au long cou se trouve au folio XIII elle est la dernière d'une série qui encadre le texte des folios XII et XIII à droite et à gauche et représente des peuples légendaires mentionnés, dit l'auteur, par Pline (Livre VII, chapitre II) par Saint Augustin (*Cité de Dieu*, chapitre VIII), et par Héliodore (Livre XI, chapitre III).

Le texte qui se rapporte à la gravure est le suivant :

(en bas du folio XII) -- « In Eripia (2) sunt homines formosi et gruino cum rostras animalium hominumque effigies monstriferas circa extremitates gigni minime mirum artifici ad formanda cor pora effigies calandas mobilitate ignea. »

Sur la figure représentée le sujet est assis avec la jambe droite croisée ; il a en effet le cou très long et deux fois recourbé ; la face est humaine mais avec un prolongement du menton en pointe, ce qui le fait ressembler au bec d'un oiseau.

Ces deux caractères, longueur du cou plus ou moins recourbé, suivant les auteurs postérieurs, et prolongement de la lèvre inférieure en forme de rostre vont exister sur toutes les gravures du XVI[e] et XVII[e] siècles.

Soixante ans plus tard, Lycosthènes dans son ouvrage le *Livre des Prodiges* (prodigiorum ac ostentorum chronicon) figure aux pages 8 et 669, un homme à long cou et à face se terminant

---

(2) ERIPIA. Contrée qui nous semble fabuleuse et imaginaire, malgré les très nombreuses recherches effectuées à la Bibliothèque Nationale, nous n'avons trouvé ce nom sur aucune carte ni aucune citation d'auteur autre que dans la *Chronique de Nuremberg* et les auteurs qui l'ont copié ; à moins toutefois que l'on entende ce mot comme une mauvaise orthographe d'*Egyptia*. Ce terme d'origine vraisemblablement grecque doit s'écrire : Ερημια Pierre Larousse dans son *Grand Dictionnaire Universel du XIX[e] siècle*, mentionne le mot *Eripe*, désignant un genre d'insectes ; il donne une composition étymologique qui est la suivante : de επι préfixe d'augmentation et πους pied. Ceci peut nous mettre sur la voie pour essayer de déterminer l'emplacement de la contrée Eripia qui pourrait être le pays où les hommes ont le pied très large. Or, dans les figures humaines monstrueuses représentées dans la *Chronique de Nuremberg* et chez les auteurs qui l'ont copié on trouve l'image d'un homme qui a le pied unique mais très développé « qui lui sert d'ombrelle pour dormir ».

Des êtres monstrueux à un seul et énorme pied sont souvent figurés sur les cartes anciennes, ils sont en général placés dans la portion du planisphère qui correspond au Nord ou au Nord-Est de la Chine, elle-même appelée *Serica*.

en bec d'oiseau dans une position assise, analogue à celle de la *Chronique de Nuremberg*, mais la figure a été retournée (3).

Le texte des pages 8 et 668-669 est à peu près le même que celui de la *Chronique de Nuremberg* sur lequel il semble bien avoir été copié, avec cependant quelques détails complémentaires; l'auteur indique la nature guerrière attribuée par lui à ce peuple et sa profession agricole ; il ajoute :

« Les femmes n'ont pas de barbules, mais ont le rostre plus long — ils ne boivent pas de vin. »

A la page 668 on lit encore :

« Dans les parties les plus lointaines de Syricana (4) se trouvent des êtres à figure humaine et à cou de grue qui ont la bouche en rostre avec des barbillons comme les coqs... »

Le livre des Prodiges est certainement l'un de ceux où sont figurés le plus grand nombre d'êtres fabuleux ou monstrueux.

D'une toute autre facture, et publiée dans un but spécial de politique satirique est « L'Homme de Bien » gravure en taille douce de Jean LE CLERC (1580 ou 1602) (5).

C'est une gravure contre « Les Politiques » (6), l'*Homme de Bien* est représenté debout, avec un visage humain normal, porteur d'un ample manteau et habillé comme les gens de qualité de cette époque. Si on l'a figuré avec un long cou c'est pour montrer qu'il met un certain temps avant de prononcer une parole et un « sonnet » placé en dessous de la gravure donne au lecteur

---

(3) Wolfram Conrad Lycosthènes naquit en 1518 à Rouffach (Haut-Rhin) — *Conradum Lycosthenem Rubeaquensem* — Il fit ses études à l'Académie d'Heidelberg où il étudia l'Histoire. En 1542, il se rendit à Bâle comme professeur de grammaire et de dialectique. En qualité de Théologien, il fut Diacre à l'Eglise Saint-Laurent. Il écrivit plusieurs ouvrages, notamment le *Livre des Prodiges*, édité à Bâle en 1557 (Basilae in-4).

(4) Le nom de Sérica - Syrica - Syricana selon Heeren n'est cité par aucun auteur des temps anciens et lorsqu'il paraît pour la première fois à une époque postérieure c'est encore un nom vague désignant le pays au-delà du désert de Gobi d'où l'on tirait la soie. (Ex. : Heeren. *Babylonie. Politique et Commerce des peuples de l'antiquité*, tome 2, page 247). En fait, il s'agit de la Chine.

(5) Jean LECLERC ou LE CLERC graveur et éditeur parisien fixé vers 1580 rue Saint-Jacques à « La Faucille », puis à « L'Etoile d'Or », mort vers 1585, sa veuve s'installa rue Saint-Jean de Latran, à « La Salamandre Royale » et après la mort de sa mère, son fils Jean LECLERC continua le commerce de ses parents, il édita notamment des gravures d'Oiseaux. (Ex. : René RONSIL, *L'art français dans le livre des Oiseaux*, Paris, 1957, page 12).

(6) C'est le nom d'un parti qui se forma sous Charles IX d'abord et se continua sous ses successeurs ; les membres étaient à la fois ennemis du puritanisme des huguenots et du fanatisme des catholiques ; ils étaient partisans d'une royauté forte. Ils s'employèrent à faire cesser les guerres de religion, combattirent La Ligue. Ce parti appelé encore des « Mécontents » formaient, écrit l'historien, l'abbé ANQUETIL, une société assez mélangée où se trouvaient d'honnêtes et de malhonnêtes gens.

L'appellation « Homme de bien » est un terme sarcastique.

toutes explications à ce sujet. On a affaire ici, à une caricature, et nous l'aurions simplement mentionné pour mémoire ; mais le sujet diffère des précédents par la station verticale qui va être celle des monstres de ce genre figurés dans la suite.

Homme au cou de grue. D'après l'*Histoire des Monstres* d'Aldrovandi. 16 $\frac{1}{2}$

Fig. 2. — L'Homme au long cou de la Chronique de Nuremberg.

En 1643, Ulysse Aldrovandi (7) dans son *Histoire des Monstres* publie, lui aussi, l'effigie fort belle de port et de gravure

(7) Ulysse Aldrovandi né à Bologne en 1527, naturaliste et voyageur, fut le contemporain de Conrad Gessner mais sans avoir sa sagacité. Il voyagea dans de nombreux pays grâce à sa fortune, y recueillit des faits et publia une *Histoire naturelle générale* en 13 volumes in-folio dont il n'écrivit lui-même que les 4 premiers. Devenu aveugle dans ses dernières années, il mourut à l'hôpital de Bologne en 1605. — Barthélemy Ambrosinus et Thomas Dunster publièrent après sa mort d'après ses notes les 9 autres volumes. — (Ex. :

d'un monstre humain à long cou qu'il nomme du reste « l'homme à cou de grue ».

Cette figure est accompagnée d'un texte latin dont voici la traduction :

« ... nous signalons qu'en Eripie au dire de certains ou aux extrêmes confins de la Chine, selon Lycosthenes, ou comme il plait à d'autres, dans quelque région habitée par les Tartares, habite une race dont le cou est si long qu'il rivalise avec celui des grues. Au sommet du cou le visage est comparable à celui d'un animal ; si les yeux et le nez sont humains, on y distingue un bec et une sorte de barbe comme chez les coqs ; il est plus aisé de le dire que de le croire. Pourtant nous ne nions pas que des hommes à demi bêtes et à un cou assez long avec un visage vivent dans ces régions ; les femmes moins monstrueuses que les hommes eux-mêmes se laissent voir rarement. Cette nation manifeste une très vive hostilité contre ses ennemis les Tartares surtout. Une image est donnée pour permettre au lecteur d'apprécier ce que sont ces créatures » (page 12)...

A la page 5 du même ouvrage, on lit :

« Perse (8), aussi atteste la même chose quand il a chanté : Il y a mille apparences d'hommes et un usage bizarre des choses, chacun a sa volonté »...

Fig. 3. — L'Homme au cou de grue, d'après Aldrovandi : Histoire des Monstres (1603).

Fig. 4. — Homme à la lèvre inférieure en cuvette.

Au chapitre premier — De homine æquinoca — sous chapitre consacré aux différences, on lit :

« A signaler parmi toutes sortes de monstruosités de haute fantaisie, le dessin d'un homme à cuvette avec le titre — Nigritia labro inferiori pendula — dont l'origine véritable est incontestable. »

Pizetta, Galerie des Naturalistes, pages 98-99) ; L. Glaser, Taschenwörterbuch für Botaniker, Leipzig, 1885, page 407, le porte décédé également en 1605. Le Dictionnaire Larousse donne les dates de 1522 pour la naissance et de 1607 pour la mort. La publication de l'*Histoire des Monstres* est de 1642, elle parut à Bologne.

(8) Aulus Persius Flaccus poète satirique et philosophe latin né à Volterra en Toscane en 34 de notre Ere, mort en 62 a laissé des écrits d'une morale austère et a émis des idées hardies et osées pour son époque.

Vingt ans après, en 1664, apparaissent de nouvelles gravures de l'homme au long cou, à grandes oreilles et à mâchoire inférieure pointue. Les uns (qui sont, semble-t-il, les originaux et les plus anciens), comme celui de la famille d'Epinay et l'exemplaire du Musée Dobrée à Nantes le montrent sans armes, alors que d'autres le figurent porteur d'un arc, d'une flèche et d'un carquois.

Le Cabinet des Estampes de la Bibliothèque Nationale dans la célèbre collection Hennin (9) en a réuni sur une même planche 3 types sous les numéros 4289-4290 et 4291 (10).

C'est dans le tome XLVII (In-folio dans lequel sont les gravures de 1664 à 1666), à la page 19 que sont collés les trois hommes à long cou.

Les numéros 4289 et 4290 sont deux gravures dont l'une est la copie de l'autre ; mais dans la première le sujet porte des armes et n'en porte pas dans la seconde. Dans les deux la ville de Nantes est en arrière plan. Quant au 4291 il y a une différence notable, la tête est plus « humaine », il est armé comme le N° 4289, mais au lieu et place de la ville de Nantes, le graveur allemand a figuré un terrain un peu mamelonné.

Il résulte d'une correspondance échangée au début de l'année 1961, entre l'un de nous et le Conservateur du Musée Dobrée à Nantes, que cet établissement ne possède aucun renseignement sur cette estampe qui paraît-il est en fort mauvais état ; les archives du Musée ne contiennent aucune pièce sur l'origine, la date d'entrée de ce document.

Grâce à l'amabilité du Conservateur nous avons cependant pu en obtenir un cliché. C'est une copie exacte sans arc ni flèche du n° 4289 et la reproduction de l'estampe n° 4290 gravée par Moncornet (11).

Pourquoi l'une des gravures montre-t-elle un être armé ? — il est probable que l'artiste l'a fait pour donner plus de relief à

---

(9) La collection Hennin qui existe au Cabinet des Estampes de la Bibliothèque Nationale renferme exactement 14 807 pièces réparties en 170 volumes. — C'est la plus riche en documents publiés à l'étranger sur notre histoire nationale ; elle renferme un nombre considérable de dessins originaux pour toute la partie allant de 1650 à 1820. Les documents sont rigoureusement classés à leur date vraie ou probable. Voir : inventaire de la collection d'Estampes relative à l'Histoire de France léguée en 1863 à la Bibliothèque Nationale par Michel Hennin, rédigé par Georges Duplessis, sous-directeur adjoint du département des Estampes de la Bibliothèque Nationale.

(10) Georges Duplessis, page 62 du tome second de l'ouvrage cité dans la note précédente.

(11) Balthasar Moncornet, peintre et graveur au burin et aussi marchand d'estampes, né à Rouen vers 1600, mort à Paris le 11 août 1662, père de Jean, né à Paris le 16 juillet 1642, mort le 15 avril 1716, successeur de son père. Très intéressants artistes qui demeuraient au Faubourg Saint-Marcel, rue des Goblins, après la mort de sa femme demeura rue Saint-Jacques en face Saint-Yves. (Ex. E. Benezet, Dictionnaire des peintres, sculpteurs, dessinateurs et graveurs. Nouvelle édition, 1953, p. 171, colonne 2).

son sujet. Quoique les Malgaches se soient peu servis de l'arc, il y en eut au moins au XVII[e] siècle qui s'en sont armés ; FLACOURT écrit à ce propos (12) :

« Sur la rivière Manangourou (Maningory) quatre lieues au-delà de Galamboulou (Anambolo-Fénérive), il y a une lignée qui se sert de l'arc et de la flèche ; ils sont quatre ou cinq cents hommes qui sont fort redoutés ; j'en ai apporté un arc et une trousse de flèches. »

Le Tartare à long cou capturé par le comte Nicolas de Serin Gravure allemande de 1664. — Cab. Estampes.

Fig. 5. — Le Tatar du Comte de Serin.

C'est donc avec raison qu'HENNIN a considéré les trois gravures de sa collection comme les copies d'un unique dessin qui

(12) Etienne de FLACOURT, *Histoire de la grande isle de Madagascar...*, Paris, Fr. Clouzier, in-4. Chapitre XXX, page 141.

fut peut-être gravé par MONCORNET et copié par d'autres dans la suite.

Néanmoins, plusieurs points d'interrogation se posent à propos de l'homme au long cou de Madagascar :

1°) Il y a une différence totale entre l'écriture et l'orthographe des mots français placés en haut de la gravure et les lignes du bas. Alors que ces dernières sont rédigées sans fautes, celles du haut en renferment de nombreuses et assez grossières.

2°) L'encre avec laquelle ont été tracées les lignes du haut est plus foncée que celle du bas.

Cette constatation donne l'impression que les lignes du haut ont été ajoutées postérieurement au tirage de la gravure.

3°) A noter que GRANDIDIER indique que le Musée Dobrée qui possède un exemplaire de cette gravure, l'aurait avec arc et flèche, ce qui est inexact.

***

Dans le second groupe (pièces modernes), on trouve :

1°) Dans le très bel ouvrage en 5 volumes publié par Ferdinand SÉRÉ et Paul LACROIX — *Le Moyen Age et la Renaissance* — Histoire et Description des mœurs et usages, du commerce et de l'industrie, des Sciences, des arts, des littératures et des Beaux-Arts en Europe. Direction littéraire Paul LACROIX, Direction artistique Ferdinand SÉRÉ. Paris, 5, rue du Pont-de-Lodi, 1848-1851, 5 volumes, in-4. Dans le premier tome au chapitre *Superstitions et Croyances Populaires,* par Paul LACROIX (mœurs et usages de la vie religieuse) entre les folios IV et V deux planches hors texte qui sont des reproductions des gravures de la *Chronique de Nuremberg.*

Paul LACROIX écrit à ce propos :

« Le caprice et l'imagination des docteurs en Sorbonne avaient ajouté, il est vrai quelques traits nouveaux à la description que PLINE s'était amusé à retracer d'après le témoignage d'auteurs plus anciens. Ainsi Dieu, pour varier la forme humaine aurait créé alors des hommes sans tête, ayant les yeux et la bouche au milieu de la poitrine, *des hommes à tête de héron et à cou de serpent,* des hommes dont les oreilles tombent jusqu'à terre, des hommes dont le pied gauche était assez large pour leur servir de parasol, des hommes couverts de poils longs et soyeux, des hermaphrodites et des androgynes qui firent longtemps concurrence à la famille de *Noé,* à la légitime descendance d'*Adam et Eve.* Les artistes et les poètes n'eurent aucune répugnance à introduire dans leurs ouvrages ces créatures imaginaires, approuvées en quelque sorte par l'Eglise et la superstition qui voulaient qu'elles eussent existé réellement aux temps antédiluviens selon les uns et à la suite du Déluge selon d'autres ; la superstition ne refusa pas d'admettre que leur existence normale s'était perpétuée en Lybie, en Ethiopie, dans l'Inde, dans ces pays inconnus de l'Asie et de l'Afrique où l'on plaçait encore le *Paradis Terrestre !...* »

Fig. 6. — Homme sans tête.

Fig. 7. — Homme aux oreilles démesurément développées.

Fig. 8. — Homme à pied unique.

Fig. 9. — Homme à poils longs et soyeux.

2°) En 1909, dans un article du magazine « Je sais Tout » (5e année, n° XLIX, du 15 février 1909) au milieu de la page 76, on trouve une figure de l'homme au long cou. Elle illustre un récit consacré par Augustin Thierry (13) au fameux aventurier Benyowsky et intitulé : *Le Roi des aventuriers* (pages 73 à 78). La gravure est de dimension réduite (8 cm × 6,5 cm) en raison du format de la publication ; elle est annoncée par un titre placé en dessous de l'image et avec cette inscription : *Une estampe amusante.*

(13) L'auteur de cet article ne doit pas être confondu avec l'historien du siècle dernier, mort à Paris en 1856. On doit encore au même écrivain la publication du *Voyage aux Indes d'une escadre française* (1690-1691) de Robert Challes (Madagascar et Comores, pages 89 à 103, Paris, 1933, in-16, 264 pages et une carte).

Elle est commentée par quelques lignes de présentation qui sont les suivantes :

« On se faisait à l'époque de Benyowsky une étrange idée de l'île de Madagascar et de sa faune. L'invention du serpent de mer n'est pas nouvelle, l'extraordinaire légende qui accompagne cette estampe le prouve. »

Le sujet porte un arc et des flèches, a de grandes oreilles saillantes et la lèvre inférieure rostrée ; on voit en retrait la ville de Nantes ; c'est une copie des gravures du XVII[e] siècle.

3°) En 1913, paraît en planche hors texte la planche qui illustre les *Ouvrages anciens concernant Madagascar,* ainsi que nous l'avons indiqué au début de ce travail.

Cette gravure est annexée à un exemplaire de Sonchu de Rennefort (14) relié aux armes de la famille d'Epinay. Le sujet est debout, la jambe droite croisée, il a le cou allongé en U, deux oreilles pointues et un bec d'oiseau mais il n'a pas d'armes et ne possède pour vêtement qu'un justaucorps très ouvert par en haut. C'est tout à fait l'homme du Musée de Nantes, l'homme de Madagascar qui d'ailleurs est entièrement inspiré de la *Chronique de Nuremberg.*

4° et 5°) A deux reprises différentes la belle revue *Aesculape* — Revue illustrée des Lettres et des Arts dans leurs rapports avec les Sciences et la Médecine, dirigée par Benjamin Bord, puis par Jean Avalon, en 1929 puis en 1950 s'est occupée des « hommes à long cou ».

En 1929 dans un numéro spécial consacré à :

« Thyroïde et cou dans les Sciences, l'Art et la Littérature », nouvelle série, 19[e] année, n° 3, mars 1929, sous le titre : *Les Hommes à long cou,* sont figurés :

— L'Homme de Madagascar (page 84), le Tartare du Comte de Serein (page 85), et l'Homme de Bien (page 86).

En 1950, dans un autre numéro spécial consacré à :

« La Médecine dans l'Estampe satirique et burlesque », nouvelle série, 31[e] année, n° 3, mars 1950, sont figurés :

— L'Homme au cou de grue, d'après l'*Histoire des Monstres* d'Aldrovandi (1642) et à nouveau l'Homme de bien en 1580.

Il ressort nettement que toutes ces figures sont des copies plus ou moins déformées de la gravure primitive de la *Chronique de Nuremberg.*

---

(14) Sonchu de Rennefort a débarqué à Fort-Dauphin en 1665 et a publié sur son séjour à Madagascar plusieurs ouvrages sur la Compagnie des Indes Orientales (1668).

Suivant les époques et les auteurs on a armé les sujets ou on les a représentés sans armes — debout ou assis —, mais les modifications ont porté surtout sur le visage.

Un croquis des quatre têtes d'hommes à long cou montrerait clairement ; si la gravure de Nuremberg est tout à fait burlesque et fantastique, il en est encore de même ou à peu près de l'homme de Madagascar qui a cependant le rostre plus court, mais par contre est pourvu d'oreilles pointues qui n'étaient pas dans l'estampe primitive. Quant aux deux autres — Tartar et Homme de bien —, ils ont une figure humaine.

Ce qui démontre une fois de plus que les dessinateurs ont apporté à l'inspiration primitive une variété imaginative en rapport avec leur fantaisie.

*
**

Ces faits étant exposés, il est intéressant d'en tirer quelques considérations biologiques et ethnographiques se rapportant à l'histoire des hommes.

D'abord il est certain que des êtres de ce genre n'ont pas existé et l'on se demande alors pourquoi des auteurs en ont figuré et pour quelles raisons les voyageurs du Moyen Age surtout en ont parlé ?

Il y a à cela plusieurs raisons dont la plus importante est celle indiquée par Paul Lacroix dont nous avons parlé plus haut, les anciens en effet croyaient qu'avant de créer le monde actuel, Dieu avait procédé à de véritables essais et avait donné la vie à des formes bizarres et monstrueuses, mélanges d'animaux et d'hommes ; comme on connaissait fort mal et fort incomplètement les diverses régions du globe, on supposait que ces « proto-hommes » existaient encore dans des contrées lointaines et inconnues.

D'autre part le goût du « merveilleux », très ancré chez les anciens était très en honneur au Moyen Age et subsista encore dans les siècles qui suivirent.

Pour corser et augmenter l'intérêt de leurs voyages, les écrivains se faisaient une obligation de décrire des animaux fabuleux, des plantes étranges, des hommes aux formes plus ou moins monstrueuses ou douées de puissances fantastiques — jamais le proverbe « à beau mentir qui vient de loin » n'a été si vrai qu'à cette époque médiévale.

Nous n'en citerons qu'un exemple typique : dans l'ouvrage de Sidach — *La Fontaine de toute Science* — paru vers 1243, l'auteur préconise un remède contre la lèpre qu'il nomme l'*Onguent des Philosophes* qui rend invulnérable, empêche la stérilité des femmes et est la panacée universelle.

« Il est fabriqué pendant la première huitaine d'avril par les philosophes et les astronomes dans une ville de la Grande Inde entre deux montagnes qui s'appelle Stranom. Il entre dans sa composition 372 herbes précieuses et de la graisse de Dragon blanc qui vit dans les îles de la mer des Indes...

Cet onguent a des vertus singulières. Quant on en met au feu sa fumée dissipe les enchantements. Celui qui s'en frotte le front au nom de la Sainte Trinité accomplit ou passe pour avoir accompli dans les batailles des exploits extraordinaires, »

Dans ce travail qui eut à l'époque beaucoup de succès, à côté de choses exactes il en est de fabuleuses ; l'ouvrage comprend un « Traité des Herbes » où les espèces végétales sont classées d'après leurs propriétés, il y a des plantes utiles pour la vue, pour le sang, pour guérir les piqûres ou morsures de bêtes venimeuses, mais il y en a aussi pour rendre invisible, pour faire parler, pour rendre muet, pour faire aimer, pour faire haïr, etc. (14). Cet ouvrage est écrit sous forme de questionnaire d'un roi imaginaire appelé Boétus.

Ces récits faisaient le bonheur d'un public ignorant, naïf et crédule.

D'ailleurs les seigneurs et les grands n'étaient guère plus instruits et la vie dans les châteaux se serait écoulée bien triste et bien monotone sans ces récits de voyage sans le « merveilleux » inclus dans les « dires », « devis » et « chansons de geste », de « voyage » et de « guerre » des troubadours et des ménestrels.

Seuls dans le silence des cloîtres et des abbayes, des moines étudiaient et étaient capables de faire la part du vrai et du faux en science ; mais il valait mieux pour eux se taire que de chercher à désabuser des gens car ils risquaient d'être accusés d'hérésies.

Le clergé avait donc tout intérêt à maintenir ces croyances dans la masse des êtres humains ignorants et superstitieux. En outre ce qui venait encore fortifier la croyance à des êtres monstrueux se furent les cas tératologiques véritables constatés chez les animaux ou dans l'espèce humaine.

Autrefois, comme de nos jours, il y eut des anomalies et des monstruosités (ectromèles, phocomèles, enfants nés anencéphaliens, êtres doubles, atlodymes, xiphopages, voire môles et hydatiques). Les anciens voyaient dans ces cas, bien étudiés aujourd'hui, des influences diaboliques, des résultats de sorts jetés et autres interventions infernales.

Ambroise Paré a figuré pas mal de ces monstruosités, surtout celles qu'il a pu voir dans l'exercice de la Médecine. Or, il ne mentionne pas d'hommes à long cou. Est-ce à dire qu'il ne peut en exister ? Avant de solutionner cette question, il importe de considérer au point de vue anatomique, la région du cou.

(14) Ex. : Langlois, *La connaissance de la Nature au Moyen Age*, un vol., Paris, 1911, page 261.

Il est une particularité anatomique bien connue, c'est que chez tous les Mammifères, et par conséquent chez l'homme, la région cervicale, intermédiaire entre la tête et le tronc comprend 7 vertèbres, que l'on regarde le cou très allongé de la girafe ou celui très court de la taupe...

Richet fait très justement remarquer que la longueur du cou est à peu près la même chez tous les individus (15).

C'est précisément cette constance dans la longueur qui fait que les rares sujets qui présentent un cou allongé sont remarqués et ont pu être assimilés à des formes anormales. Chez les hommes, en effet, il se rencontre parfois des êtres dont le cou est plus ou moins long et les gens à « *grand cou* » ont été remarqués de tous temps et dans toutes les races. On compare dans le public assez souvent ces hommes aux oiseaux échassiers comme le héron, la cigogne ou la grue. Cette élongation de la région cervicale s'accompagne d'ailleurs souvent d'une face elle-même plus ou moins allongée avec quelque déviation et projection en avant du maxillaire inférieur, ce qui, avec un développement des pavillons des oreilles qui se présentent décollées et saillantes, ou comme on dit dans le vulgaire « en plat à barbe » contribue à donner un faciès ornithologique.

Ces particularités font de ceux qui en sont porteurs des objets de curiosité et pour peu que l'anomalie soit légèrement accusée on qualifie de « monstre » (du latin *monstrare* — montrer) ces hommes.

Comme dans toute légende, dans tout récit fabuleux, il entre une parcelle plus ou moins grande de vérité, c'est d'une vue d'un être anormal que peut venir cette idée des hommes à grand cou. Il est possible que les auteurs qui en ont parlé et en ont donné des effigies n'en aient vu aucun ; à travers les âges d'autres auteurs ont copié les premiers et c'est ainsi que peut avoir pris naissance l'histoire des hommes à cou monstrueux de Madagascar.

Il faut penser encore que les croyances superstitieuses sont encore bien vivantes chez bien des peuples ; les Malgaches ont peuplé leur grande île d'êtres et d'animaux fabuleux comme le « Mangarisaoka » (littéralement : dont les oreilles cachent le menton), le « Tokatongotra » (à pied unique sans doigt), le « Tsongomby » (animal qui tiendrait du bœuf et du cheval) et d'autres encore qui relèvent plus du folklore que de l'histoire naturelle.

Enfin, on peut se demander pourquoi les auteurs des gravures du XVII[e] siècle ont situé « le monstre à long cou » à Madagascar plutôt qu'ailleurs, au cœur de l'Afrique ou de l'Asie.

---

(15) Ex. : H. Rouvière, *Anatomie humaine descriptive et topographique*. Tome I, 7[e] édition révisée par G. Cordier. Paris, Masson, 1954, page 503.

Depuis longtemps, les géographes arabes avaient peuplé l'Océan Indien occidental (mer des Zendjs), et la côte africaine d'animaux fantastiques et d'être humains aux formes prodigieuses. Avant eux, même, Pline les signalait déjà. Au-dessus de la mer notamment, planait l'Oiseau Rokh, capable d'enlever un navire dans ses serres (16) et même une île non précisée de cette mer des Zendjs était habitée par des êtres humains sans squelette nommés Hémantopodes (17).

D'autre part, à partir du XVII[e] siècle, en Europe, les Indes Orientales occupaient l'esprit du monde du négoce et de la bourgeoisie ; des compagnies de commerce s'étaient constituées en divers pays pour exploiter leurs richesses en installant des comptoirs de trafic avec les « naturels ». En France, notamment la Compagnie des Indes Orientales portait spécialement ses efforts sur Madagascar et possédait à Fort-Dauphin son poste le plus important. Au début de l'installation étaient nés d'immenses espoirs que la suite des ans devait, du reste, décevoir. Madagascar était représentée comme une terre de promission qui recélait croyait-on des richesses de tout genre.

On comprend, dans ces conditions, que la fantaisie des artistes et en particulier du graveur se soit associée dans son esprit aux vastes espérances qu'avaient fait naître alors les récits des voyageurs et les possibilités d'exploitation de la terre malgache encore entourée de mystère. De là à indiquer celle-ci comme lieu d'habitat de l'homme à tête d'oiseau, il n'y avait qu'un pas. Et puis n'était-ce pas une réclame pour l'œuvre du Maréchal De La Melleraye et de la compagnie, que de la montrer se poursuivant dans une contrée où vivaient des hommes aussi extraordinaires dont on amenait un échantillon à Nantes d'abord et à Paris ensuite — mais l'histoire s'arrête là et on ne sait pas la fin de cette exhibition... qui ne fut peut-être... qu'une vaste fumisterie !

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE DES OUVRAGES CONSULTÉS

A. — *MADAGASCAR ET ILES VOISINES*

1. Raymond Decary : *La Faune Malgache*, un volume grand in-8, Paris Payot, 1950, 236 pages et 22 figures. Chapitre IX, animaux hypothétiques et légendaires, pages 203 à 208.

2. Dumaine ou Du Maine : est le premier voyageur qui ai réussi dans le voyage à Bombétoc (Ménabe). *Voyage à Madagascar* 1790 (Ex. Malte-Brun), table vol. II, page 15 et table page 118.

(16) Raymond Decary, *La légende du Rokh et l'Aepyornis*, Bulletin de l'Académie malgache, nlle série, Tome XX, 1937, page 107.

(17) D'après Kazonius (1250).

3. Epidariste Colin : de l'Ile-de-France (Maurice). Ex. Malte-Brun, table 1813.
4. Etienne de Flacourt : Histoire de la grande île de Madagascar. Avec une relation de ce qui s'est passé ès années 1655-1656 et 1657 non encore voué par la première impression. Paris chez François Clouzier, 1661, petit in-4 non chiffré des 15 premières pages, 471 pages, 16 planches et cartes.
5. H. Poisson : Flacourt naturaliste — *La Revue de Madagascar*, numéro spécial consacré au tricentenaire de M. de Flacourt. Un volume in-4, nouvelle série, n° 4, janvier 1949, pages 39 à 62 — une figure dans le texte et 6 planches hors texte. Tananarive, Imprimerie officielle.
6. G. Grandidier : *Ouvrages anciens concernant Madagascar*, Tome VIII, Paris, 1913, gravure hors texte entre la page LVIII et LIX. (Caricature hollandaise du milieu du XVII[e] siècle).
7. Malte-Brun : *Bibliographie des voyages et observations*, Tome 24, 1913 (table alphabétique des 20 premiers volumes, pages 236 à 239).
8. Sonchu de Rennefort : Voir l'énoncé de ses publications dans la Bibliographie de Madagascar de Grandidier, volume I, page 389, n° 4702 et 4703.

B. — *CROYANCES, PREJUGES et SUPERSTITIONS*

9. Raymond Decary : Ouvrage cité, n° 1.
10. Jeanine Lami-Fleury : Les singularités du Monde — *Le Jardin des Arts*, n° 62, janvier 1960, pages 6 à 15, 17 figures et 1 hors texte colorié.
11. Rymbegla : vers 1376. Les Monopodes ont la plante du pied si large qu'elle leur sert d'ombrelle quand ils dorment (citation).

C. — *MEDECINE ET TERATOLOGIE*

12. Aesculape : *La Médecine dans l'estampe satirique et burlesque*. N° spécial, nouvelle série, 31[e] année, n° 5, mars 1950. — L'homme au cou de grue et l'homme de bien figurés (les pages ne sont pas numérotées et le texte ne porte pas de signature).
13. Aesculape : Thyroïde et cou dans l'histoire, les sciences l'art et la littérature, N° spécial, nlle série, 19[e] année, n° 3, mars 1929. — Les hommes à long cou pages 84 à 86 — G.F. (3 illustrations : l'homme à cou de grue, le Tartar de Nicolas de Serein et l'homme de bien).
14. Jules Berger de Xivrey : Traditions tératologiques ou Récits de l'Antiquité et du Moyen Age en Occident, sur quelques points de la Fable, du Merveilleux et de l'Histoire Naturelle publiés d'après plusieurs manuscrits inédits grecs, latins et un de vieux français, par Jules Berger. Paris, Imprimerie royale, 1836, in-8 (1).
15. P. Boaisterau : Histoire prodigieuse mises en notre temps, un volume in-8, Paris, pour Vincent Sestinas.
16. Guinard : Précis de Tératologie, page 26.
17. Wolfram Conrad Lycosthènes : Prodigiorum ac Ostentorum chronicon, Bâle 1557, 670 pages (très nombreuses illustrations de monstres et d'êtres fabuleux).
18. Ambroise Paré : Œuvres complètes avec notes historiques et critiques par Malgaigne. Paris, P. Ballière, 5 volumes in-8, 1840-1841 (2). (Le 25[e] livre est celui des Monstres).

---

(1) I. de Monstris et Belluis Liber, pages 3 à 201.
(2) Ambroise Paré est né à Laval en 1517, mort à Paris en 1590.

19. H. Poisson : Description de quatre monstres animaux et de l'espèce humaine :
   a) Fœtus opodyme de vache, 1931 (*Bull. soc. Path. Exot.*, n° 8, p. 743).
   b) Note à propos d'une monstruosité fœtale, 1936. (*Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 3, page 343).
   c) Courte note à propos d'un monstre en Y (enfant bicéphale Dérodyme) *Madagascar médical*, 2e année, n° 19, octobre 1953, page 192.
   d) A propos d'un enfant monstrueux. Sirénomèle, 1951 (journal « 7 jours » n° 33, page 4).

20. Regnault et Mme : Les secrets de la Nature ou Recueil des principales monstruosités que la Nature produit dans le genre animal. 40 dessins en couleur de cas tératologiques véritables. Paris, in-4. MDCCLXXV (Cabinet des Estampes de la Bibliothèque Nationale).

D. — *HISTOIRE*

1°) *Antiquité*

21. Saint Augustin : *La Cité de Dieu*, chapitre VIII (écrit en 410 en 22 livres, après le sac de Rome par Alaric, roi des Vandales) Saisset. Introduction à la Cité de Dieu et traduction en français. Paris, 1855 (3). Dans cet ouvrage l'auteur cite un certain nombre d'hommes monstrueux.

22. Ctesias : Histoire de Perse et description de l'Inde. Dans cet ouvrage dont il ne nous reste que des fragments est la description de la Matichore, des hommes à queue (page 159), des hommes à tête de chien (page 162). Edition Henri Estienne, 1557-1594. Bibliothèque Nationale (4).

23. Heeren : *De la politique et du commerce des peuples de l'Antiquité*. Traduit de l'allemand par W. Suckau. Paris, Didot 1830-1831. 3 volumes in-8 (5).

24. — : Idées sur les relations politiques et commerciales des anciens peuples de l'Afrique, traduction allemande, 2 volumes in-8. Paris, An VIII.

25. Héliodore d'Emin : *Les Ethiopiques*. Livre XI, Chapitre III ou *Théagène* et *Chariclée*, roman grec en 16 livres (6).

26. Paul Lacroix : (Le Bibliophile Jacob), voir à Ferdinand Séré.

27. ibn-Khaldoun : Prolégomènes (7).

28. Macoudi : *Les Prairies d'or*, texte et traduction arabe et français, 9 livres in-8 1861-1877.

29. A.F. Nordenskiod : An essay on the early History of charts and suiling directions translated from the Swedish original by Francis a Bather

---

(3) Saint Augustin, évêque d'Hippone était fils de Sainte Monique né à Tagaste (Afrique Romaine), mort à Hippone en 430.

(4) Médecin et voyageur grec, médecin de l'expédition des Dix mille, né à Cnide en 416 avant Jésus-Christ.

(5) Arnold Hermann Ludwig Heeren. Historien et érudit allemand né près de Bremen, le 15 octobre 1760, mort à Goettingen le 6 mars 1842.

(6) Médecin et romancier ayant vécu vers 400 de notre ère.

(7) Ibn-Khaldoun (Abou Zeid abd-Er Rahman) surnommé Ouedi El Din, célèbre historien et homme politique arabe, né à Tunis en 1332, assassiné à Tlemcen en 1378 (certains auteurs le portent mort en 1406), écrivit les *Prolégomènes* intitulés *Moqaddimat* et une *Histoire Universelle* qui leur fait suite et qu'il n'acheva pas. (Elle fut publiée en arabe en 1867). — Dans *Notices et Extraits*, furent publiés en arabe par Quatremère les tomes XVI, XVII, XVIII de 1863 à 1865 ; Slane dans le même recueil traduisit les tomes XIX, XX, XXI. C'est une histoire de la nation arabe.

with numerous reproductions of old charts and Maps. in-folio, Stockholm, 1897.

30. Caius Plinius Secundus (*Pline l'Ancien* ou le *Naturaliste*. Histoire naturelle en 37 livres). Vu : livre VII, chapitre II (8).

2°) *Moyen Age et Renaissance*

31. Anquetil : *Histoire de France*, Paris, 1858. 6 volumes in-4. Tome 3, page 402 (9).

32. Pierre Belon : Observations de plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays estranges. Paris, 1553 (traduit en latin par Charles de l'Ecluse).

33. — : Pourtraicts d'oiseaux, animaux serpents, plantes, hommes et femmes d'Arabie et d'Egypte. Paris, 1557 (10).

34. Henri Bouchot : Le Cabinet des Estampes de la Bibliothèque Nationale. Un volume grand in-8. Paris, Dentu. Sans date. (La collection Hennin, pages 278, 279).

35. Bretschneider : Mediaeval Researches from Eastern Asiatic Sources. Fragments towards the Knowledge of the Geography and History of Central and Western Asia from the 13 th to the 17 th Century. Londres, 1910, 2 volumes in-8, pages XII -334 et X -951 et 2 cartes hors texte.

36. Conrad Gesner : Bibliotheca universalis. *Histoire des animaux*. 5 volumes in-folio, 1556 (11).

37. Michel Hennin : Collection d'Estampes, léguée à la Bibliothèque Nationale. Cette magnifique et précieuse collection fut cataloguée par Georges Duplessis. Elle renferme 14 807 pièces réparties en 170 volumes. C'est la collection la plus riche en documents publiés à l'étranger sur notre histoire nationale. Elle renferme un nombre considérable de dessins originaux pour toute la partie allant de 1650 à 1820. Les documents sont rigoureusement classés à leur date vraie ou probable. Le catalogue de M. Duplessis fournit une table d'une grande utilité. (H. Bouchot, *loc. cit.*, page 279). — C'est dans cette collection que se trouvent les hommes à long cou.

38. Paul Lacroix : (voir à Ferdinand Séré).

39. Langlois : *La connaissance de la Nature au Moyen Age*, un volume in-8, 1911. Paris, Hachette, 400 pages et XXIV d'introduction (12).

---

(8) Né à Côme en 23 de notre ère, mort dans l'éruption du Vésuve en 79.

(9) L'Abbé Louis Pierre Anquetil, historien français né et mort à Paris, membre de l'Institut (1723-1808) une partie de son histoire a été publiée par Paul Lacroix.

(10) Médecin français né à la Soultière dans le Maine en 1517, mort assassiné par des voleurs dans le bois de Boulogne en 1564. Il avait créé en 1540 à Touvoie près du Mans un arboretum pour le Cardinal Jean de Bellay, cousin du poète.

(11) Naturaliste suisse, né à Zurich le 21 mars 1516, mort dans la même ville en 1565.

(12) L'auteur cite :

1°) Philippe de Thaon, 1125 à 1135 qui écrivit un *Lapidaire* et un *Bestiaire* et décrivit des *Herbiers* (plantes utilisées en sorcellerie comme la Mandragore).

2°) Barthélemy L'Anglois, *Liber de proprietate Rerum*, 1230, en 19 livres.

3°) Sidrach, *La fontaine de toute Science*, 1243.

4°) Gosseuin (ou Gautier) de Metz, *Imago mundi*, 1247.

5°) Brunetto Latino (de Florence), *Li livre dou Trésor*, de 1266.

6°) Jehan Bonnet, *Placide et Timeo* ou *Le Livre des Secrets des Philosophes*, vers 1300.

Ex. : Langlois, *loc. cit.*, pages 17 à 327.

Dans ce volume sont résumés plusieurs écrits qui eurent un succès énorme au Moyen Age.

40. *Le Livre des Merveilles* (Bibliothèque Nationale), 2 tomes de fac-similés représentant les images. Le beau manuscrit connu sous le nom de « Le Livre des Merveilles » a appartenu à Jean de Berry, frère de Charles V, il paraît avoir été écrit et peint de l'an 1300 à l'an 1400. (On le conserve au Département des manuscrits de la Bibliothèque Impériale).
Cette note est extraite de Edouard CHARTON : *Voyageurs anciens et modernes*, tome 2, 1855, in-4, page 258, note 1, et explications de la figure de cette page à propos du voyage de MARCO-POLO.
Voir aussi des monstres divers, gravure de la page 310 et de la page 350.

41. PAUPHILET : *Jeux et Sapience au Moyen Age*. Nouvelle Revue française, 1941, in-16, page 775.

42. H. POISSON : Les Sciences Naturelles au Moyen Age. Conférence faite à la Société des Amis du Parc Botanique et Zoologique de Tananarive, le 15 novembre 1947. 10e et 11e Rapports annuels, années 1946 et 1947, un volume in-4. Tananarive, 1949, pages 70 à 76.

43. PIZETTA : Galerie des Naturalistes (Histoire des Sciences Naturelles), un volume grand in-8, Hennuyer 1891, 396 pages et nombreux portraits hors texte.

44. Guillaume RONDELET : dans le livre *De piscibus marinis*, 1554, signale des monstres marins (13).

45. Ferdinand SÉRÉ : *Le Moyen Age et la Renaissance* — histoire et description des mœurs et usages, du commerce et de l'industrie des Sciences, des Arts, des littératures et des Beaux-Arts en Europe — Direction littéraire Paul LACROIX. Direction artistique Ferdinand SÉRÉ. Paris, 5, rue du Pont-de-Lodi. 5 volumes in-4, figures fac-similés planches en noir et couleur 1848-1851.
Dans le fascicule 3 du premier volume, première partie, *Mœurs et Usages de la Vie Religieuse*, par Paul LACROIX, les monstres humains reproduits de la Chronique de Nuremberg sont en hors texte.

E. — *VOYAGES ET DOCUMENTS GEOGRAPHIQUES*

46. Mgr Pierre D'AILLY : Evêque de Cambrai — Ymago mundi Chapitre 37 — De l'Ethiopie et de ses diverses parties « Le pays est peuplé de races diverses aux visages monstrueux » (12 août 1410).

47. André BERTHELOT : L'Asie ancienne centrale et Sud orientale d'après PTOLEMÉE. Un volume in-8, Paris, Payot, 1930.

48. Nicephore BLEMMYDE : Moine qui a vécu au XIIIe siècle (1245) composa 3 ouvrages de Géographie. Il cite une île de la mer Atlantique Erythia habitée par des Ethiopiens.

49. Ch. BRÉARD : Histoire de Pierre Berthelot pilote et cosmographe du roi de Portugal aux Indes orientales, carme déchaussé. Né en Normandie en MDC, mort à Achem en MDCXXXVIII, publié d'après l'itinerarium orientale avec une préface et des notes, un volume in-8, Paris, 1889, 119 pages.

50. BERGERON : Voyages faits principalement en Asie dans les XIIe, XIIIe, XIVe et XVe siècles par Benjamin de Tuledejean du Plan-Carpin, N. Ascelin, Guillaume De Rubrusquis, Marc-Paul, vénitien, Haiton, Jean de Mandeville et Ambroise Contarini accompagnés de l'histoire des Sarasins et des Tartares et précédés d'une introduction concernant les voyages et les nouvelles découvertes. La Haye, Neaulme, 1735, 2 tomes en un volume in-folio.

---

(13) Médecin et naturaliste, né à Montpellier en 1509.

51. M.E. Carnoly : Tour du Monde ou voyage du rabbin Pithacia de Ratisbonne au XII[e] siècle, publié en hébreu et en français, accompagné de notes historiques, géographiques et littéraires. Paris, Imprimerie Royale, un volume in-8, 1831.

52. Edouard Charton : voir au n° 40 et à Marco-Polo n° 61.

53. J. Codine : mémoire sur la mer des Indes, un volume in-8. Paris, 1868, 264 pages.

54. Jean de la Cosa : Africa de Mappa Mundi de Jean de la Cosa, pilote de Christovao Columbe en 1493, publié en 1500.

55. Abraham Cresques : Atlas Catalan 1375 ou 1381 (voir Hamy, *Bulletin de Géographie historique et descriptive*. Paris, 1891, page 218).

56. Joannes Franciscus Gail : Geographi graeci minores, 3 tomes en 2 volumes. Paris, 1826-1831.

57. Joachin Lelevel : Géographie du Moyen Age, 4 volumes in-8, Bruxelles, 1852 et un volume Epilogue, 1857 avec cartes et plans.

58. Jacopo D'Angiolo : Géographie de Ptolémée. Imprimé de la Bibliothèque Nationale, département des Manuscrits. Manuscrit latin 4808. Paris Catala, 75 planches.

59. Malte-Brun : *Annales des Voyages*. Dans les tomes 2, 11, 14, il existe des relations de voyages anciens à Madagascar.

60. Jean Mandeville : Voyageur en Asie de 1327 à 1354.

61. Marco-Polo : *Le livre des voyages* (Bibliothèque Nationale). Voyages de Marco-Polo. Recueil des voyages et de Mémoires publiés par la société de Géographie, tome premier. Paris, in-4, 1824 (14).

62. Abraham Ortelius : Thesaurus Geographicus, 1570. Theatrum orbis terrarum, 1587 (15).

63. Pithacia : (Rabbin). Monstres à figure humaine. Voir à Carnoly, n° 51.

64. Odoric de Pordenone : (ou de Pordenau). Les voyages en Asie au XIV[e] siècle du Bienheureux Frère Odoric de Pordenone, religieux de Saint-François. Publiés par Henri Cordier. Paris, grand in-8, 1891. (Figuration de plusieurs monstres humains).

65. Ptolémée : Géographie, voir Jacopo d'Angiolo, n° 58. Dans cet ouvrage il est affirmé que dans l'Inde il y a des Ethiopiens comme en Afrique (16).

66. Quérard : (R.P. Jésuite de Rennes). Archives d'histoire littéraire, milieu du XIX[e] siècle.

67. Jean Struys : Les voyages en Moscovie, en Tartarie, en Peru, aux Indes et en plusieurs païs étrangers, un volume in-4, Amsterdam van Heurs, 1681, 360 pages, 20 planches, l'auteur parle de Madagascar, pages 15 à 22. A la page 21 il écrit : « leurs armes sont un arc et des flèches ».

68. André Thevet : Les singularités de la France antarctique, 1554. Cordelier, originaire d'Angoulême, né en 1503, mort en 1592, a visité l'Italie, la Palestine et l'Asie Mineure, il a publié son voyage dans un ouvrage

---

(14) Marco-Polo est un voyageur vénitien né à Venise en 1254 et mort dans la même ville en 1323, voir Edouard Charton, n° 52 en ce qui concerne Marco-Polo voir tome 2 des *Voyageurs du Moyen Age* (Paris, 1855), page 252. — En 1955 ont été publiés deux ouvrages sur le voyageur vénitien, l'un de A. T'Serstivens, *Le livre de Marco-Polo*, in-8, 347 pages, une carte et 29 gravures ; l'autre de Hambis, *Marco-Polo, La description du monde*, in-4, une carte et 10 planches en couleur reproductions de miniatures.

(15) Parti de Padoue en 1318.

(16) Une géographie universelle de Ptolémée fut publiée en latin en 1546 en 2 volumes, petit in-4.

appelé *Cosmographie du Levant*. Son premier livre a été réimprimé par Paul Gaffarel en 1878, un volume in-8, 459 pages. Il donne la description d'un oiseau de proie étrange appelé « PA ». Voir à ce propos René Ronsil, *L'art français dans le livre d'oiseaux*, supplément à la Revue française d'Ornithologie, 4e trimestre 1957, page II. Voir aussi Davy de Virville, *Histoire de la Botanique en France*, un volume grand in-8, Paris, 1954, pages 31 et 32.

69. Youssouf Kamal : Monumenta cartographica africae et Aegypti. (Bibliothèque Nationale, département des cartes et plans).

F. — *DICTIONNAIRES ET OUVRAGES GENERAUX*

70. Dictionnaire Universel : Publié par une société de géographes, 1825, volume 3, page 640 (à propos de la recherche de la contrée nommée Eripia), on trouve : Eripaal, petite ville de l'empire Birman, province de Cassay à 3 lieues au S.-E. de Monnypour sur la route du Bengale à Oummerapour.

71. Henri Gauthier : Dictionnaire des noms géographiques contenus dans les textes hiéroglyphiques. Le Caire, 1925-1931, 7 volumes, petit in-4.

72. Pierre Larousse : Grand Dictionnaire Universel du XIXe siècle, en 18 volumes. Pour Eripia dans le tome 7, on trouve Eripe qui désigne des insectes.

73. Charles d'Orbigny : Dictionnaire d'Histoire Naturelle, tome 5, 1844, donne le mot Eripe = Eripus de ερυπαω désigne un genre de la tribu des araignées brésiliennes (l'article est de H.L. Lucas).

74. Vicomte de Santarem : Essai sur l'histoire de la Cosmographie pendant le Moyen Age. 3 volumes.

75. Vivien de Saint-Martin : Nouveau dictionnaire de Géographie universelle. Paris, Hachette, 1884. 7 volumes et suppléments, 2 volumes, 1900.

76. Weiss : Biographie Universelle, 6 volumes in-4. Paris, Furne, 1841.

77. Bruzen la Martinière : Le Grand Dictionnaire critique par M. Bruzen La Martinière, géographe de S.M. Philippe V, roi des Espagnes et des Indes. La Haye, Gosse, in-folio, tome 3, lettres D.E.F. (le mot Eripia ne figure pas). MDCCXXII.

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES CONCERNANT QUELQUES TERMES DE TERATOLOGIE (17)

Anencéphalien : Fœtus dont l'encéphale et la partie supérieure du crâne ne se sont pas développés. La tête est réduite à la face, êtres monosomiens non viables. (Guinard, page 381, fig. 189).

Atlodyme : Monstre monosomien, à deux têtes soudées au niveau de l'atlas : les deux têtes reposent sur un seul cou. (Guinard, page 453, fig. 241).

Derodyme : Monstre double présentant deux têtes, deux troncs et confondus à partir du bassin, n'a que deux jambes (monstre dit en Y). (Guinard, page 447, fig. 237 à 239).

Ectromelie : Anomalie consistant en une réduction allant jusqu'à l'absence totale des membres antérieurs ou postérieurs. (Guinard, pages 349 à 358, fig. 161 à 171), figuré par Ambroise Paré.

Hydatides - Môles hydatiques ou Zoomyles : Monstruosité consistant dans l'accouchement d'une boule de liquide au lieu d'un être normal. (Guinard, page 411, fig. 208).

---

(17) Guinard, Précis de Tératologie, Paris, in-8, 1893, 552 pages, 272 figures.

Môle : Masse charnue souvent couverte de poils contenant des fragments de tissus divers non développés (os, vaisseaux, muscles), et résultant d'une évolution morbide pendant la gestation, encore appelé monstre Anidien. (Guinard, pages 407 à 409, fig. 206 et 207).

Opodyme : Monstre monosomien à deux têtes dont l'union est faite sur les côtés et s'étend de l'occiput à la région oculaire, être simple en arrière mais à deux faces distinctes à partir de la région oculaire. (Guinard, page 454).

Phocomèle : Anomalie consistant dans l'attache des mains ou des pieds, quelquefois des deux, directement sur le tronc, sans bras ni jambes ; c'est une Ectromélie complète ou presque. Sujet célèbre : Pépin dit Cazotte. (Guinard, page 348, figure de Pépin 160).

Sirénomèle : Monstre monosomien dont les deux membres inférieurs sont fusionnés en une seule pièce conique dépourvue de doigts. (Guinard, page 365-366, fig. 178 et 179).

Xiphhopage : Monstre double consistant en deux individus entièrement et normalement développés (au moins en apparence), mais qui sont attachés l'un à l'autre à la hauteur de l'appendice xiphoïde du sternum jusqu'à l'ombilic, monstres viables, type célèbre : les frères Siamois. (Guinard, page 424, fig. 217)

Références nationales et internationales :

C.E.A. - Armées de Terre, de Mer et de l'Air - Protection civile - Laboratoires (Institut Pasteur, Collège de France ; Ecole Normale Supérieure - Ecole Polytechnique, etc...) - Electricité de France - Explorateur lunaire d'Orsay - C.E.R.N. - Harwell - Pentagone - Commission atomique yougoslave - Institut Boris Kidrich - Laboratoires et Instituts-: Moscou, Tientsin. Budapest, Varsovie, Prague, Sofia, Bucarest, Berlin.

Qu'est-ce que les " ÉPHÉMÉROPHYTES " ?

UNE QUESTION DE VOCABULAIRE

par P. JOVET

Résumé

Le mot *éphémérophytes* a été créé par THELLUNG (1912) pour désigner une certaine catégorie de plantes adventices. Cette acception est enregistrée par FONTQUER dans son *Diccionario de Botanica* (1953). Il est très regrettable que ce vocable ait été utilisé récemment (1958) pour désigner les plantes annuelles qui apparaissent brusquement dans les régions désertiques.

1°) Ephémérophytes d'après Ozenda (1958).

Dans sa *Flore du Sahara septentrional et central*, très documentée et abondamment illustrée, P. OZENDA (1958) fait précéder la partie contenant clés de détermination, descriptions et figures de plusieurs chapitres de considérations générales, géographiques et biologiques.

Il consacre l'un de ces chapitres à l'étude de « La Biologie des végétaux désertiques ». Le problème de l' « adaptation au climat désertique » est, en premier lieu, celui de subsister pendant les longues périodes sèches. P. OZENDA distingue alors deux catégories de végétaux qu'il nomme *végétaux permanents* et *végétaux temporaires*.

Il désigne par *végétaux permanents* ceux qui « maintiennent » leurs parties aériennes mais présentent un ensemble de dispo- » sitifs anatomiques qui ont pour effet de leur assurer une » meilleure alimentation en eau et de diminuer leurs pertes par » évaporation ».

A l'expression de *végétaux temporaires* employée par OZENDA, il me semble qu'il eût mieux valu préférer celle de « *végétaux temporairement invisibles à la surface du sol* ». En effet, il considère comme *végétaux temporaires* ceux qui « raccourcissent leur » cycle de développement de manière à supprimer toutes leurs » parties aériennes pendant la période de sécheresse qu'elles tra- » versent alors, soit sous forme de graines, soit sous forme » d'organes souterrains tels que bulbes et rhizomes » ; il en distingue donc deux types : les *plantes annuelles* et les *géophy-*

* Cette mise au point a été résumée au Congrès de l'A.F.A.S., à Reims, le 18 juillet 1961.

tes (1). Plus loin (p. 58), il montre l'intérêt économique de ces végétaux : « Les plantes sahariennes annuelles constituent sou- » vent après les périodes de pluie un tapis continu recouvrant le » sol, désigné en langage local sous le nom d'*Acheb* et qui fournit » un appoint important pour la nourriture des animaux domes- » tiques », et la légende de la fig. 10 mentionne : « Exemples d'*Ephémérophytes* de l'Acheb saharien ».

Ainsi (p. 57), P. Ozenda écrit : « Les plantes annuelles des régions désertiques apparaissent brusquement » et il énonce : « de telles plantes ont été appelées *éphémérophytes* ».

2°) Ephémérophytes d'après Thellung (1912).

Dès 1911-1912, A. Thellung, dans *La Flore adventice* de *Montpellier*, crée une terminologie spéciale pour les plantes qui, étrangères à une contrée donnée, s'y trouvent introduites.

Thellung exposa également cette classification dans une note publiée en 1918-1919, note que citent Debray et Senay (1932). Ces deux auteurs donnent d'abord la classification des *anthropophytes* eu égard à leur mode d'introduction. Les *anthropophytes* comprennent deux groupes : les *apophytes* et les *anthropochores* (1). Ensuite ils présentent la classification des anthropochores « eu égard à leur degré de naturalisation » (p. 35) : *éphémérophytes, épœkophytes, néophytes, archéophytes.*

Voici quelques notations concernant chacune de ces catégories (2). « Les *éphémérophytes* ne se montrent que passagèrement dans la contrée sans s'y répandre... ce sont les candidats (3) à l'acclimatation ». S'ils se maintiennent quelque temps « sur le lieu même de leur introduction, par leurs moyens naturels de propagation, notamment par des graines » ils peuvent se naturaliser ; ils deviennent des *épœkophytes* (qui se cantonnent sur les sols remaniés) et même des néophytes qui, quoique d'introduction récente, résistent aux autochtones. Quant aux *archéophytes,* leur importation peut remonter aux premiers âges de l'humanité, aussi la plupart des botanistes les considèrent-ils comme indigènes (p. 36).

En ce qui concerne plus spécialement les *éphémérophytes,* reportons-nous directement à la *Flore adventice de Montpellier.* Voici la copie textuelle de deux passages d'A. Thellung. Avec les

(1) Est-il bien utile de faire remarquer que, bulbes et rhizomes, cachés dans le sol, sont des organes non temporaires, mais persistants ?

(1) Les noms de deux catégories nouvelles (p. 35) *Ergasiochorophytes* et *Comidochorophytes* sont signés Debray et Thellung.

(2) Ces notations sont, ici beaucoup trop résumées et trop tronquées. Il faudrait, pour être exact, citer intégralement le texte de Debray et Senay.

(3) Les mots comportant le suffixe *phyte* (gr. *phyton*) sont du genre masculin : un géophyte, un hémicryptophyte.

éphémérophytes, il constitue le 7° groupe d'espèces introduites (p. 629) :

« 7°) « Ephémérophytes » ou « Ephémères », voyageurs » (passagers), nomades, espèces transitoires (en allemand « Pas- » santen »). Espèces apparaissant ordinairement en petit nombre » et toujours d'une manière passagère ou au moins irrégulière, » le plus souvent dans les stations artificielles :

» *a*) dans les terrains cultivés : par exemple les espèces » introduites avec les graines étrangères importées en vue de la » culture agricole ou avec les engrais d'origine étrangère (*Melilo-* » *tus infestus, Linum nodiflorum, Daucus aureus, Crupina cru-* » *pinastrum*) ;

» *b*) dans les lieux incultes : par ex. la plus grande partie » de la florule exotique des prés à laine. »

Dans ce même ouvrage, Thellung écrit encore (p. 634) : « La grande majorité des plantes adventices qui, venant de pays » plus ou moins éloignés, ne trouvent pas chez nous les conditions » de climat et de sol qui leur conviennent, et disparaissent au » bout de peu de temps sans postérité, sont les plantes passa- » gères ou nos « Ephémérophytes » (voyageurs, nomades). Il faut » ranger dans la même catégorie les espèces qui, soit par les » graines produites sur place, soit par l'apport de nouvelles grai- » nes, se sont renouvelées pendant quelque temps au point de » leur introduction (station artificielle), mais sans se répandre » dans le pays ; elles disparaissent de la contrée au moment où » leur station subit une modification. »

Fontquer (1953), dans son excellent *Diccionario de Botanica* mentionne uniquement pour le mot *efemerofito* (p. 359) l'acception donnée par Thellung. Voici la traduction de ce passage, évidemment trop concis : « Dans la terminologie de Thellung, » s'applique aux *epecofitos* qui apparaissent et disparaissent de » manière irrégulière et accidentelle, sans s'installer de manière » persistante dans le pays ».

Les Ephémérophytes constituent souvent, presque à eux seuls, les espèces signalées comme « nouvelles » dans une région donnée. Les Ephémérophytes sont recensés dans des Catalogues Spéciaux et ne figurent pas sur les « Flores ». Rothmaler dans sa Flore récente (1958) signale les Néophytes et les Archéophytes.

CONCLUSION

Il me paraît très regrettable que P. Ozenda (1958) ait écrit d'une manière aussi affirmative, à propos des plantes annuelles qui apparaissent brusquement dans les régions désertiques : « de telles plantes ont été appelées éphémérophytes ».

Il faut conserver au terme *éphémérophyte* l'acception que lui a donnée A. Thellung (1912) : les éphémérophytes sont des « espèces adventices venant de pays plus ou moins éloignés et disparaissant au bout de peu de temps sans postérité ».

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Debray M., et Senay P., Etude de la Flore adventice du Havre et des environs (III). *Bull. mens. Soc. Linn. Seine-Maritime,* Le Havre, janv. 1932, 18e ann., n° 1, pp. 3-48.

Fontquer Dr. P., *Diccionario de Botanica,* 1953, Barcelona, Madrid (ed. LABOR).

Ozenda P., *Flore du Sahara septentrional et central.* Paris, 1958, Centre National de la Recherche Scientifique, 1 vol. in 8°, 489 p., 177 fig., XVI pl. photogr. — Dessins d'ensemble : Mme Schotter et Mlle Genevois ; — dessins de détail : P. Ozenda.

Rothmaler Werner, *Exkursionsflora von Deutschland.* Berlin, 1958, 1 vol., XLVII + 502 pp. + abréviations, 827 fig.

Senay P., voir Debray M.

Thellung Alb., *La Flore adventice de Montpellier. Mém. Soc. Nat. des Sc. nat. et math. de Cherbourg,* t. XXXVIII, 1911-1912, pp. 57-728.

NOMINATIONS [1]

PARIS. — M. le Professeur ZAMANSKY est nommé Doyen à compter du 1-10-61.

PARIS (Pharmacie). — M. DESVIGNES (André), est nommé MdC de Microbiologie.

AIX-MARSEILLE. — M. ARAGNOL, MdC à Nancy, est transféré dans la Maîtrise de Conférences de Mathématiques M.G.P. créée.

M. BOUGHON, MdC à Toulouse, est transféré dans la Maîtrise de Conférences de Mathématiques (dernier tit. M. Nahon, appelé à d'autres fonctions).

M. ROYER, Professeur à Alger, est nommé titulaire de la chaire de Minéralogie.

AIX-MARSEILLE (Pharmacie). — MM. BARET (Raymond) et GHIGLIONE (Claude) sont nommés MdC de Chimie analytique et de Chimie organique.

ALGER. — M. SUZOR MdC est nommé titulaire de la chaire de Physique Nucléaire.

ALGER (Pharmacie). — M. ROUZET (Michel) et Mlle COUSTAUT (Denise) sont nommés MdC en Matière médicale et de Botanique.

BESANÇON (Pharmacie). — M. GEHU (Jean-Marie) est nommé MdC de Botanique.

BORDEAUX (Pharmacie). — M. LOUDETTE, Professeur sans chaire,

BORDEAUX. — M. LOUDETTE, Professeur sans chaire, est nommé titulaire de la chaire de Mécanique Physique.

BORDEAUX (Pharmacie). — M. COLLETER (Jean-Claude) est nommé MdC de Chimie analytique.

CAEN. — MM. ROMANET et COLOMBANI, Professeurs sans chaire, sont nommés titulaires des chaires de Chimie générale et de Physique (Coll. Sc. de Rouen).

CAEN (Pharmacie). — M. MIOCQUE (Marcel) est nommé MdC de Chimie organique.

CLERMONT-FERRAND. — M. LUTZ, Professeur TTP, est nommé titulaire de la chaire de Biologie animale.

CLERMONT-FERRAND (Pharmacie). — M. BERGER (Jean-Albin) est nommé MdC de Chimie analytique.

DIJON. — MM. ARBAULT, Professeur TTP et CLEMENT, MdC, sont nommés titulaires des chaires de Mathématiques et de Physiologie animale.

GRENOBLE. — MM. PILLET et DESSAUX, Professeurs TTP, sont nommés titulaires des chaires de Physique industrielle et Electronique et de Physiologie animale.

GRENOBLE (Pharmacie). — M. LACHARME (Jean) est nommé MdC de Botanique.

LILLE. — M. PEREZ, Professeur TTP, est nommé titulaire de la chaire de Physique expérimentale.

LILLE (Pharmacie). — M. TRAISNEL (Michel) est nommé MdC de Matière médicale.

LYON. — MM. MESNARD et GRANDMONTAGNE, Professeurs TTP, sont nommés titulaires des d'Electronique et de Physique.

LYON (Pharmacie). — MM. MALLEIN (René) et PEYRIN (Jean) sont nommés MdC de Chimie analytique et de Physique.

MONTPELLIER (Pharmacie). — MM. ORZALESI (Henri), LALAURIE (Marc), PRIVAT (Guy) et Mlle BRUN (Suzanne), sont nommés MdC de Chimie organique, de Botanique, de Cryptogamie et de Chimie analytique.

MONTPELLIER. — M. LAFON (Jean-Pierre), MdC à Clermont, est transféré dans la Maîtrise de Conférence de Mathématiques MPC créée.

NANCY. — M. DUCHAUFOUR, Professeur à l'Ecole des Eaux et Forêts, est nommé titulaire de la chaire de Pédologie.

NANCY (Pharmacie). — MM. ROBBA (Max), MIRJOLET (Marcel) et PELT (Jean-Marie), sont nommés MdC de Chimie organique, de Chimie analytique et de Physique.

POITIERS. — M. SOURIE, Professeur sans chaire, est nommé titulaire de la Biologie animale (Coll. Sc. de Limoges).

POITIERS (Pharmacie). — M. CROCKETT (René) est nommé MdC de Chimie analytique.

RENNES. — MM. GLAESER, GUERINDON, VALLET et MAILLET, Professeurs sans chaire, sont nommés titulaires des chaires de Mathématiques M.G.P., de Mathématiques, de Chimie et de Biologie générale.

REIMS. — M. FAUCHERRE, Professeur sans chaire, est nommé titulaire de la chaire de Chimie.

REIMS (Pharmacie). — MM. GARDENT (Jean), DOURIS (Roger), LECLERC (Maurice), QUIRIN (Jean-Claude) et DUCHENNE (Jean) sont nommés MdC de Chimie organique, de Physique, de Botanique, de Matière médicale et de Microbiologie.

STRASBOURG. — MM. HIRTH et TAGLANG, Professeurs sans chaire, sont nommés titulaires des chaires de Microbiologie et de Physique (Coll. Sc. de Mulhouse).

STRASBOURG (Pharmacie). — M. MALGRES (Jacques) et LAUSTRIAT (Gilbert), sont nommés MdC de Microbiologie et de Physique.

DAKAR (Pharmacie). — MM. CESAIRE (Olivier) et SYLLA OUMAR sont nommés MdC de Chimie analytique.

AMIENS (Pharmace). — MM. DEBAERT (Michel) et FRIGOT (Pierre) sont nommés MdC de Chimie organique et de Cryptogamie.

ANGERS (Pharmacie). — M. BAILLY (Michel) est nommé MdC de Physique.

ROUEN (Pharmacie). — M. FAUGERAS (Guy) est nommé MdC en Matière médicale.

TOURS (Pharmacie). — Mlle HALOT (Denise) et M. CROUZAT-REYNES (Gérard) sont nommés MdC de Chimie analytique et de Physique.

Nouvelles scientifiques

● *Utilisation de radioisotope piégés dans la lutte contre le cancer.* — On sait que c'est la radiothérapie qui, avec la chirurgie — dans les cas où celle-ci est possible —, est l'arme la plus efficace dans la lutte quotidienne que mènent les chercheurs du monde entier contre le cancer. Dans l'esprit de certaines techniques utilisant l'implantation d'aiguilles radioactives au sein des organes malades des chercheurs de l'Université du Minnesota sont en train d'expérimenter l'utilisation de microsphères céramiques contenant un radio-isotope, ces microsphères étant susceptibles d'être injectées dans le système circulaire et étant ainsi véhiculées jusqu'à l'organe interne à traiter. Ces microsphères, mises au point par la Société « Minnesota Mining and Manufacturing » ont une dimension de l'ordre de 60 microns, c'est-à-dire sont assez grosses pour ne pas diffuser dans le système circulatoire général.

Les premiers essais ont d'abord porté sur des animaux sains afin de déterminer si ces sphérules n'étaient pas sans danger dans l'organisme. En fait elles peuvent séjourner au niveau des poumons ou du foie sans difficulté, mais on a observé des complications au niveau des reins.

Le Dr. Perry de l'Université du Minnesota (Medical School) a expérimenté cette technique dans le cas de deux malades souffrant de cancer métastatiques du foie. Les microsphères contenaient du baryum 140. Aucun blocage du foie par ces sphérules n'a été observé. D'autres observations sont naturellement indispensables dans une technique que l'on s'accorde à considérer comme prometteuse et qui pourrait permettre entre autres avantages de diminuer les doses de substance radioactive en utilisant un mélange d'isotopes α, β et γ par exemple. — (D'après « Chemical and Engineering News »).

● *Carrières féminines d'Ingénieur en U.R.S.S.* — Une enquête, effectuée par le « Caroline Haslett Memorial Trust » sur les carrières féminines d'ingénieur en Russie vient d'être publiée à Londres et a été analysée par « Nature ». La conclusion générale de ce rapport met en évidence la proportion nettement plus élevée de femmes ingénieurs dans l'industrie en Russie que dans les pays occidentaux. Il ne s'agit pas d'un phénomène récent car, dès après la révolution de 1917, la proportion féminine est déjà plus élevée qu'ailleurs et atteint 37,1 % des élèves ingénieurs en 1929.

Les industries attirant spécialement le personnel technique féminin sont l'industrie textile et l'industrie alimentaire. Celle-ci a la proportion la plus élevée de femmes ingénieurs et l'on cite le cas d'une grande industrie de confiserie dont les postes de direction eux-mêmes sont aux mains de personnel féminin.

Les salaires perçus par le personnel féminin sont identiques aux salaires masculins. L'âge de la retraite est de 55 ans au lieu de 60 mais il est courant de ne faire valoir ses droits à la retraite qu'après une prolongation allant jusqu'à 10 ans (soit 65 ans pour les femmes).

La proportion totale des femmes ingénieurs occupant des postes de tout rang est de 28 %.

● *L'Industrie des Hydrocarbures en Italie.* — L'expansion de l'industrie italienne, et en particulier de l'industrie chimique, a été considérable. Le taux d'expansion pour la dernière décennie a été de 13,1 %, contre 8,4 % pour l'ensemble de l'industrie. En 1960 le chiffre global est encore en augmentation de 15,7 % par rapport à celui de 1959.

Comme ailleurs en Europe occidentale c'est l'industrie pétrolochimique et celle des matières plastiques qui a eu le développement le plus spectaculaire. En 1960, l'Italie a produit 305 000 t de matières plastiques contre 220 000 t en 1959 soit 40 % de plus et 640 % d'excédent par rapport à sa production de 1953. Le gaz naturel a atteint 6,4 milliards de m^3, dépassant de 5 % le niveau de 1959 et de 130 % celui de 1953.

L'Italie est aujourd'hui le 3e grand pays de l'Industrie chimique Européenne, suivant l'Allemagne et la France dont le chiffre de vente est de 30 % supérieur au sien. Elle vient au 7e rang de l'Industrie chimique mondiale dont elle assure 3,5 % des ventes. Elle détient en outre un record — bien que quelque peu particulier — dû à sa législation des brevets, du plus grand nombre de sociétés pharmaceutiques du monde.

Les grands noms de l'industrie chimique italienne sont Montecatini qui contrôle près de 35 % de la production, l'E.N.I. (Ente Nazionale Idrocarburi) présidé par Enrico Mattei et qui produit 94 % du gaz naturel italien ainsi que 30 % de son pétrole brut. L'E.N.I., groupe pétrolier indépendant, a longuement milité pour un abaissement du prix de l'essence et a réussi à l'abaisser à 94 lires le litre, prix le plus bas atteint depuis la crise de Suez en 1956. Elle importe 2,4 millions de t de pétrole soviétique (brut qu'elle raffine) en échange de caoutchouc synthétique, de machines diesel et d'équipement pour oléoducs.

(D'après « Chemical and Engineering News »).

● *La pêche à Madagascar.* — L'introduction dans l'île de Madagascar d'un nouveau poisson « *Tilapia melano pleura* » a

profondément modifié les habitudes et la nutrition des populations de l'île.

Ce poisson a été introduit par le Gouvernement il y a une dizaine d'années et a si bien proliféré dans les lacs et les rivières qu'il vient aujourd'hui apporter aux habitants une source nouvelle de protéines au menu malgache traditionnel composé de riz, de manioc, de fruits et de miel.

Outre les rivières, les lacs et les étangs naturels, on a construit dans de nombreux villages des étangs artificiels où l'on élève ce poisson et la pêche en est tellement facile qu'elle s'est considérablement répandue. On estime aujourd'hui à 5 kg de poisson par jour le poids de poisson pêché par adulte.

On envisage même d'installer dans l'île une industrie de poisson salé et fumé ainsi que de farine de poisson.

● *La population du globe.* — D'après les derniers recensements publiés par les Nations Unies, et analysés par « Scientific American » la population du globe terrestre dépassera en 1961 le chiffre prévu de 3 milliards d'individus.

La population a crû plus vite que prévu en Asie. En effet, aux Indes par exemple, la population est de 438 millions, soit 8 millions de plus que prévu et 21,5 % de plus qu'au recensement précédent, tandis que de 1941 à 1951 on n'avait enregistré qu'un accroissement de 14,5 %.

Au Pakistan l'augmentation a été de 23,7 % pendant les 10 dernières années. Aux Philippines et en Thaïlande les augmentations sont également plus élevées qu'on ne l'avait prévu.

La population totale du globe qui était de 2,495 milliards en 1950, s'est élevée en juin 1959 à 2 907 milliards. Ceci représente un taux d'accroissement de l'ordre de 1,7 % par an, taux se rapprochant actuellement de 2 %, ce qui permet de prévoir qu'en 1961 le chiffre total de 3 milliards d'habitants sur la Terre sera dépassé.

Les statistiques relatives à l'Inde montrent que le taux des naissances se maintient à 40 pour 1 000 par an, le taux de mortalité diminuant. Il était de 29 pour 1 000 entre 1951 et 1956 ; il est actuellement de 21,6 pour 1 000 et on estime que de 1961 à 1966 il sera de 18,2 pour mille.

Il résulte de ce qui précède que l'élévation du niveau de vie des populations devient plus difficile : un accroissement de 40 pour 100 du revenu national depuis 1951 ne se traduit que par un taux de 19 pour 100 par habitant.

● *Géologie sous-marine.* — A différentes reprises la *Revue Générale des Sciences* a fait part à ses lecteurs des résultats des forages sous-marins pratiqués dans la croûte terrestre au large des côtes du Pacifique. Les derniers en date ont eu lieu au

large de la Californie, où on a entrepris un forage de 300 m sous une profondeur d'océan de 3 600 m.

A une profondeur de 170 m les outils de forage ont rencontré du basalte. Des mesures effectuées à l'intérieur de cette couche de basalte révèlent une température anormalement élevée. Il s'agirait d'une région volcanique. Le projet initial, connu sous le nom de *Mohole* (du nom de la discontinuité « mohorovicique ») était de percer l'écorce terrestre en eau profonde où l'épaisseur de la croûte terrestre n'est que de 3 à 4,5 km alors qu'elle est d'une trentaine de km sur la terre ferme.

Le navire de forage utilisé, le Cuss I, a employé cette fois un nouveau système pour le maintenir immobile durant le forage. Il s'agit d'un système propulseur aux quatre coins du chaland, les moteurs étant asservis à un « sonar » recevant les signaux de six bouées, ancrées quelques 60 m plus bas. Le système a fonctionné d'une manière satisfaisante malgré des vents de surface atteignant 40 km à l'heure. (D'après « Scientific American).

● *Les cycles de la température terrestre.* — Récemment a eu lieu un colloque organisé par l'« American Meteorological Society » et la « New-York Academy of Sciences » et dont rend compte le « Scientific American ». On y a, entre autres, examiné les variations cycliques de la température que subit, et qu'a toujours subies, la Terre. Depuis 1940, la température moyenne des hémisphères Nord et Sud décroît de 0,11° C l'été et 0,22° C par an. On craint que ce refroidissement, allant de pair avec une augmentation de la teneur de l'atmosphère en gaz carbonique (due surtout à une plus grande consommation des combustibles fossiles) ne conduise à un « effet de serre » par suite du « piégeage » par le gaz carbonique, de l'énergie solaire normalement rayonnés par la Terre.

Les raisons de ce refroidissement sont en fait inconnues et simplement observées et enregistrées. Diverses hypothèses ont été discutées, telle que l'augmentation des cendres volcaniques dans l'atmosphère, la diminution de la concentration en ozone de l'atmosphère et des changements dans la circulation des courants atmosphériques. Ce genre de cycle dure en moyenne un demi-siècle.

● *Direction et probabilité.* — D'après une étude effectuée par K. W. Deutsch de l'Université de Yale et W. G. Madow du « Stanford Research Institute » et publiée dans « Behavioral Science », ce n'est pas obligatoirement le mérite qui met un homme à la tête d'une affaire ou d'un groupe de ces concitoyens. Ce sont souvent les règles du hasard ou les lois du calcul des probabilités.

Dans un groupe de 256 employés de bureau, si on les classe

d'après leurs succès dans 8 circonstances importantes, l'un d'eux pourra avoir une réponse correcte dans chacun des 8 cas considérés, uniquement par le fait du hasard et non par son mérite propre. De plus si la probabilité de « tomber juste » n'est pas de 1 sur 2 ,mais de 2 sur 3, c'est alors 10 sujets sur 256 qui y arriveront, toujours par hasard.

Cette enquête, bien que très sérieuse, a eu beaucoup de succès auprès de ceux qui ne sont pas placés à des postes de commande, mais qui, au contraire, voudraient bien s'y trouver.

● *Cholestérol et athérosclérose.* — La question est toujours posée de savoir si notre alimentation en graisses animales et en corps gras favorise ou non les maladies artérielles. Un rapport de Irvine H. Page, Directeur des Recherches de la « Cleveland Clinic », et cité par « Scientific American », répond par l'affirmative. Il met en évidence le rapport existant entre le taux de cholestérol élevé et les accidents circulatoires provoqués par une tension élevée, le diabète, l'obésité et l'abus de tabac. Dans ce rapport il est préconisé de réduire notre consommation en corps gras animaux et de leur substituer des graisses végétales non saturées. Le taux d'athérosclérose et de troubles artériels et circulatoires en dépend directement.

● *Synthèse de l'ACTH.* — L'ACTH, qui est l'hormone secrétée par la glande pituitaire et contrôlant la production de la cortisone par les capsules surrénales, vient d'être obtenue au laboratoire par une équipe de l'Université de Pittsburgh. Cette substance est constituée d'une chaîne de 23 maillons amino-acide. C'est la plus grosse molécule du type protéine dont on ait réalisé la synthèse. Cette substance a toutes les propriétés et toute l'activité de l'ACTH naturelle.

D'autre part un autre groupe de chercheurs de l'Université de Californie a obtenu un produit constitué de 19 chaînons amino-acide de l'ACTH, mais dont l'activité n'est que le tiers de celle du produit naturel (d'après « Scientific American »).

● *Les spécialités pharmaceutiques aux Etats-Unis.* — Le nombre exagéré de spécialités pharmaceutiques n'est pas un problème particulier à la France. Dans un article publié aux Etats-Unis par le « Journal of Public Health » M. C. Sheps, de l'Université de Pittsburg, proteste contre le trop grand nombre de spécialités pharmaceutiques mises en vente aux Etats-Unis, bien souvent au même rythme que les nouveaux modèles de l'industrie automobile et trop souvent sans véritable nécessité. Le nombre d'ordonnances exécutées par les pharmaciens est passé de 182 millions en 1939 à 712 millions en 1959. Plus de 70 % des spécialités vendues actuellement datent de moins de 10 ans.

A l'heure actuelle, étant donné le trop grand nombre de produits nouveaux, il n'est pas possible de les faire tous passer avec la même rigueur par le stade d'une expérimentation clinique sévèrement contrôlée. L'auteur lance un appel pour renforcer ce contrôle et pour diminuer le nombre de produits bien souvent équivalents.

● *Antibiotiques pour végétaux.* — Le « Scientific American » nous informe qu'un antibiotique, la cycloheximide — découvert en 1946 —, est maintenant utilisé par la Société américaine de protection des Forêts pour lutter contre un champignon s'attaquant aux conifères des forêts des Etats d'Idaho, Washington et Montana. La pulvérisation de cet antibiotique a sauvé un grand nombre de pins et de sapins d'une perte certaine.

● *Orientation des recherches pour l'utilisation pacifique de l'énergie atomique.* — Dans un article publié dans le « Bulletin of the atomic scientists », Alvin M. Weinberg, Directeur du « Oak Ridge National Laboratory » et P. Wigner, professeur à Princeton, lancent un appel pour que l'on effectue davantage de recherches sur les réacteurs atomiques à surrégénération (appelés aussi piles couveuses ou auto-régénératrices) ; dans ces réacteurs le nombre de noyaux fissibles produits est supérieur au nombre de noyaux consommés. D'après les auteurs précédents, c'est avec ce type d'appareil que l'énergie atomique pourra prendre un jour le relais des sources classiques d'énergie. Comme à l'heure actuelle une centrale atomique serait peu rentable, il est peu important qu'elle le soit un peu plus ou un peu moins : ce qu'il faut c'est que le problème soit résolu à temps pour prendre la relève des sources d'énergie classique. C'est avec les piles couveuses que l'on y arrivera, bien que l'on considère habituellement ces réacteurs « plutonigènes » comme d'assez mauvais réacteurs électrogènes ».

Les réserves de combustibles classiques seront, d'après les évaluations actuelles, épuisées dans un siècle. On a donc 100 ans pour résoudre le problème de ces réacteurs ainsi que les problèmes connexes de manipulations et de disposition des déchets qui seraient alors produits en quantités considérables.

SCIENCES MATHEMATIQUES

AKOS CSASZAR. — Fondements de la Topologie générale. — Un vol. relié toile de 231 p. 17 × 25. Gauthiers-Villars, Paris. 1960.

Enseignée aujourd'hui en vue de la licence, la topologie générale, ou si l'on préfère, la théorie des espaces topologiques, marque le départ des recherches à tendance géométrique sur la géométrie ensembliste. En outre, elle étaye l'analyse fonctionnelle et avec elle, d'autres branches de l'analyse mathématique.

Le présent livre, qui cite volontiers Maurice Fréchet, Frédéric Riescz, Félix Hausdorff, André Weil et le traité de Bourbaki, entreprend une synthèse qui englobe en outre les progrès réalisés en U.R.S.S. par l'étude méthodique des structures de proximité (Efremovic et Smirnov), des structures **quasi-ordoformes,** par lesquelles Tamari a prolongé l'étude des structures uniformes. Or les structures de Tamari s'inscrivent elles-mêmes dans une autre classe : celles des **structures syntopogènes.** Leur théorie fait l'objet principal du présent livre. Elle est fondée sur le terme primitif d'ordre entre les sous-ensembles de l'espace et comprend à la fois comme cas particuliers les structures uniformes, les structures de proximité, aussi bien que les structures de Tamari.

Dès lors, les fondements de la Topologie générale sont exposés en n'ayant égard qu'aux structures syntopogènes, donnant la Topologie sans points, son départ naturel. Mais l'esprit des méthodes et le choix des concepts permettent de rejoindre les notions et résultats provenant d'axiomes classiques.

Les recherches tendant à montrer l'efficacité de ce point de vue en diverses branches de l'Analyse mathématique s'annoncent pleines d'intérêt.

G. BOULIGAND.

André CAILLEUX et J. KOMORN. — Dictionnaire des Racines scientifiques. — 1 vol., 246 pages, Paris, 1961, SEDES éditeur Prix : 24 NF.

Depuis un siècle, la science des étymologies a progressé et inversement, la connaissance pratique du grec et du latin va en diminuant. Ces des faits ont conduit les Auteurs à préparer un Dictionnaire des racines scientifiques parfaitement accessible aux lecteurs ignorant le latin et le grec. Aucun mot latin ou grec n'y est même cité. Les racines figurent sous la forme même où elles se rencontrent dans les mots français. Par exemple **PYROTECHNIE** s'explique par **Pyr** (en grec, feu) et **Techn** (grec : métier, art). En dehors du grec et du latin, on trouve nombre de mots d'origine étrangère : anglais, allemands, arabes, espagnols, javanais, etc. Il y a ainsi 20 000 mots ou éléments de mots. C'est une formule surprenante au premier abord, parce que différente de celle des autres dictionnaires étymologiques. L'ayant entre les mains, on en lit des pages entières avec curiosité et on y apprend des choses bien étonnantes. Remercions donc des auteurs courageux qui se sont donné beaucoup de mal pour nous permettre de mieux comprendre ce que nous lisons.

R. FURON.

VIENT DE PARAITRE

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES
DES
CRISTAUX

Leur représentation par des tenseurs et des matrices

PAR

J. F. NYE

M.A., Ph. D., chargé de Cours de Physique à l'Université de Bristol

TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR

D. BLANC et T. PUJOL

XVI-344 pages 16 × 25, avec 87 fig. Relié toile sous jaquette. **56 N.F.**

RAPPEL :

LES DISLOCATIONS
DANS
LES CRISTAUX

PAR

W. T. READ

TRADUIT DE L'AMÉRICAIN PAR P. COULOMB

PRÉFACE DE P. LACOMBE

XVI-240 pages 16 × 25, avec 76 fig. 1957. Relié sous jaquette .. **23 N.F.**

LE NOYAU ATOMIQUE

PAR

R. D. EVANS

TRADUIT DE L'AMÉRICAIN PAR

A. BUSSIÈRE, C. STEPHAN et J. VERNOTTE

XIV-752 pages 16 × 25, avec 257 figures. 1961. Relié toile sous jaquette ..... **84 N.F.**

En vente dans toutes les bonnes librairies et chez

DUNOD Editeur, 92, rue Bonaparte, PARIS (6e)

PREVET (F.). — Morale et Métier, la recherche scientifique. — Un volume broché 16 × 24 cm., 536 pages, Librairie du Recueil Sirey dépositaire, Paris, 1960. Prix : 45 N.F.

L'auteur, après son ouvrage général « La moralité professionnelle », vient de faire paraître un nouveau volume où il traite de la structure générale de la morale professionnelle et de l'attitude du professionnel en face d'elle à travers les âges. Il demande ensuite aux savants de toutes les époques de dire eux-mêmes ce qu'ils pensent de leurs activités du point de vue de la morale. Puis il les interroge sur l'esprit scientifique et la moralité et enfin sur leur attitude vis-à-vis de la morale professionnelle générale. Il a ainsi réuni un vaste et fort intéressant florilège de la pensée scientifique depuis la plus haute antiquité jusqu'à aujourd'hui. Ces textes présentent souvent un très grand intérêt. L'ouvrage se termine par un intéressant index des biographies des savants cités au cours du livre.

P. LAFFITTE.

G. BELARDINELLI. — Fonctions hypergéométriques de plusieurs variables et résolution des équations algébriques générales. — Fasc. 145 du Mémorial des Sc. Math., 74 p., Gauthier-Villars, Paris, 1960.

Entre la **résolution numérique** (séparation, puis calcul des racines) et la **résolution analytique** (par séries de puissances ou par intégrales multiples) c'est la dernière qui est étudiée ici-même. Elle s'est greffée sur des zones d'études qui dépendent à la fois de travaux d'algèbres (Abel, Ruffini, Galois) et de travaux d'analyse mathématique, suscités par des extensions graduelles de la théorie des fonctions elliptiques (voire hyperelliptiques) jusqu'à englober les fonctions hypergéométriques. Il y a donc là, comme le montraient déjà les travaux de Goursat et d'Appell, des questions d'une haute complexité. L'Auteur de ce fascicule en donne une synthèse de grand intérêt, qu'il complète par une bibliographie très riche.

G. BOULIGAND.

Mlle H. DELAVAUT. — Les transformations intégrales à plusieurs variables et leurs applications. — Fasc. 148 du Mémorial des Sc. Math., 95 p., Gauthier-Villars, Paris, 1961.

Ce fascicule prolonge la thèse de l'Auteur (Publ. Sc. et tech. du Ministère de l'Air, 1957) où les transformations de Laplace et de Hankel sont mises en œuvre pour déterminer des solutions de l'équation de la chaleur et des équations de Marwell en coordonnées cylindriques. Devant une littérature abondante, quant aux thèmes et aux méthodes, l'Auteur a été ainsi mis en demeure d'élargir notablement son champ de recherches et le fascicule aujourd'hui réalisé témoigne de son emprise sur un ensemble de questions difficiles. La bibliographie, où figurent les noms de Delange, Doetsch, Faedo, Leroy, M. Riesz, Vasilach..., montre bien la complexité du sujet, qui comporte tous les types de difficultés connus en matière de convergence et rend l'intégrale de Lebesque préférable à celle de Riemann.

G. BOULIGAND.

M. HUKUHARA, T. KIMURA, Mme T. MATUDA. — Equations différentielles ordinaires du premier ordre dans le champ complexe. — Un vol. broché de 155 p., 14 × 21, avec fig. The Math. Society of Japan, Tokyo, 1961.

Etant donné une équation $y' = R$ où R désigne une fonction rationnelle de x, y, un point singulier essentiel d'une solution est un pôle pour R. En le prenant pour origine, on se ramène à

$$(1) \qquad x^{n+1} y' Q = P$$

où P, Q sont des polynomes premiers entre eux et dont aucun n'est iden-

GAUTHIER - VILLARDS
55, quai des Grands Augustins, PARIS (6e)

A PARAITRE :

LES TROUBLES DE LA PHONATION, par Mme G. de PAREL. In-8 (16 × 25), 192 pages ..... **25 N.F.**

ASSOCIATION FRANÇAISE DE CALCUL. In-8 (16 × 25), 496 pages ..... **48 N.F.**

ÉLÉMENTS D'HYGIÈNE ET DE SANTÉ PUBLIQUE SOUS LES TROPIQUES, par L. LAPEYSSONNIE. In-8 (16 × 25), 400 pages ..... **45 N.F.**

INFORMATION THERMODYNAMIQUE : EVOLUTION ET INNOVATION, par F. BONSACK. In-8 (16 × 25), 188 pages ..... **00 N.F.**

MÉCANISMES ÉLECTRONIQUES EN CHIMIE ORGANIQUE, par M. JULIA. In-8 (16 × 25), 98 pages, nouveau tirage, 3e édition ..... **16 N.F.**

Le catalogue **Gauthier-Villars 1961-1962** est paru. Nous demandons à toutes les personnes intéressées de bien vouloir nous l'indiquer pour que nous puissions leur faire parvenir immédiatement.

tiquement nul pour $x = 0$. On étudie ladite solution de (1) autour de $x = o$.

Ce programme est traité à partir des théorèmes très classiques, rappelés au début. On opère en décomposant le produit direct d'un entourage de $x = o$ et du plan de y en un nombre fini de régions en chacune desquelles on peut avoir l'expression analytique d'une solution quelconque. D'où 6 formes canoniques de (1), qui sont étudiées dans leurs domaines associés. Cette voie, méthodiquement suivie, permet non seulement de retrouver des résultats connus (équation de Riccati, discussion par Malmquist des équations sans point critique mobile autour de $x = o$), et de les compléter pour les solutions n'a qu'un nombre fini de branches : cela donne en particulier son comportement sur le demi-axe positif. Riche bibliographie faisant ressortir tout l'acquis synthétique de l'ouvrage.

G. BOULIGAND.

P. JAFFARD. — Théorie de la dimension dans les anneaux de polynomes. — Fasc. 146 du Mémorial des Sc. Math., 78 p., Gauthier-Villars, Paris, 1960.

Il s'agit d'anneaux commutatifs et plus généralement, des chaînes d'idéaux premiers en de tels anneaux. Pareilles recherches sont liées à des développements récents de l'algèbre communtative et de la géométrie algébrique.

Par des méthodes tablant sur la théorie des spécialisations et des valuations d'un corps, l'Auteur étudie la dimension de l'anneau des polynomes à n variables sur un anneau commutatif de dimension finie : elle devient une fonction linéaire de n dès qu'on prend n assez grand.

Mis à la portée de non-spécialistes, l'ouvrage peut convenir à des étudiants de troisième cycle.

G. BOULIGAND.

MARTINOT-LAGARDE (André). — Similitude physique. Exemples d'applications à la mécanique des fluides. Memorial des sciences physiques. —Fasc. 66, 70 p. Gauthier-Villars, 14 N.F.

Le premier propos de l'auteur est de montrer le raccordement des deux méthodes de recherche des similitudes, la méthode **directe,** à l'aide de multiplicateurs indéterminés, et la méthode **dimensionnelle,** qui s'appuie sur l'invariance connue de nos équations usuelles par rapport à certains changements d'unités. L'auteur a essayé d'être aussi complet que possible en peu de pages, de donner un exposé à la fois rigoureux et pratique, avec un plan détaillé d'application des méthodes et un petit nombre d'exemples typiques.

Si l'auteur, s'adressant aux élèves-ingénieurs et aux étudiants ayant leur certificat propédeutique, cite des équations différentielles, en fait, la culture mathématique nécessaire pour les quatre premiers chapitres est élémentaire, et les nouveautés de vocabulaire sont réduites au minimum : la **règle de trois** est presque la seule opération utilisée. C'est dans un cinquième chapitre que sont rejetés les raisonnements prouvant que, dans le problème considéré, il ne peut s'agir que de règles de trois : ce dernier chapitre intéressera également les mathématiciens.

Extrait de la Table des Matières

I. **Généralités.** Similitude en géométrie et en mécanique. Nombre d'échelles : distorsion. Théorème fondamental, équations réduites. Invariance. — II. **La méthode dimensionnelle.** Th. de Vaschy. — III. **Remarques sur la méthode dimensionnelle.** Plan d'emploi pratique. — IV. **La méthode directe pour la recherche de la similitude.** Exemples. — V. **Annexes.** Démonstration du théorème des produits de puissance et notes finales. Bibliographie.

M. PARODI.

CARTAN (Henri). — Théorie élémentaire des fonctions analytiques d'une ou plusieurs variables complexes. — Un vol. in-8, relié toile, 232 p., avec fig. Paris, Hermann, 1961. Prix : 33 N.F.

Dans les mathématiques actuelles, le sujet très classique faisant l'objet de cette partie capitale du programme de Mathématiques II appelait depuis quelque temps déjà le recours à un nouveau mode d'exposition, tirant parti des notions et théories générales enseignées en Mathématiques I.

A cette fin, l'Auteur a développé les éléments d'une théorie des séries entières formelles et utilisé la notion des **espaces analytiques abstraits** (surfaces de Riemann des cours classiques). Bien entendu, il ne s'agit pas de moderniser les mots, mais de les adapter à l'esprit qui s'impose désormais en pareille matière. D'autre part, les questions de Topologie plane étayant l'intégrale de Cauchy ont été franchement abordées.

A de rares exceptions près (nettement indiquées) tous les énoncés du texte ont été **démontrés.** Les divers chapitres sont illustrés par des énoncés d'exercices, dus à M. R. Takahashi, afin de permettre au lecteur un auto-contrôle.

Quant aux fonctions analytiques de plusieurs variables, elles ne pouvaient être oubliées, vu leur apparentement avec les fonctions harmoniques et leur intervention à la base du théorème d'existence des solutions d'un système différentiel en cas de données analytiques et de recours aux fonctions majorantes.

Ce livre répond désormais à des exigences indispensables de la formation mathématique de base.

G. BOULIGAND.

P. DUBREIL et M. L. DUBREIL-JACOBIN. — Leçons d'algèbre moderne à l'usage des candidats à la licence mathématique. — Un vol., 404 p. 16 × 25, relié toile sous jaquette. Dunod, Paris, 1961. Prix : 35 N.F.

L'algèbre joue désormais, dans la formation mathématique, un rôle qui s'est notablement accru depuis 1945. Les livres déjà publiés sur cette discipline de base par les deux Auteurs du présent ouvrage et par leurs élèves ont contribué, pour une part importante, à ce développement. Aujourd'hui, ils mettent à la disposition des étudiants un cours bien équilibré, voire attrayant, qui présente le programme de **l'option algèbre** à la licence d'enseignement.

Accessible de plein-pied, il reprend de fond en comble à partir d'idées récentes (famille, fermeture de Moore) tout ce qui concerne les structures algébriques et leur génération. Les notions et groupes, avec opérateurs sont introduites pour présenter dans une même perspective la théorie des groupes, celle des anneaux et celle des spaces vectoriels EV. L'existence d'un idéal maximal contenant un idéal donné, celle d'une base dans un EV de dimension infime, d'un supplémentaire pour tout sous-espace, ou aussi bien de la clôture algébrique d'un corps commutatif sont établies à partir de l'axiome de Zorn (soigneusement approfondi).

Il suffit d'examiner l'index pour y constater le choix judicieux des termes, choix conforme aux exigences les plus naturelles. La table des matières précède le texte. Le dernier chapitre **corps, équations algébriques,** donnant à l'algèbre moderne sa raison d'être, attire d'emblée le regard. Il garantit ainsi, de prime abord, une synthèse parfaitement construite.

G. BOULIGAND.

PALACIOS (Julio). — Analyse dimensionnelle. — 206 p., 16 × 25. Gauthier-Villars, 1960 40 N.F. Traduit de l'espagnol par J. Prévot.

L'auteur, professeur à l'Université de Madrid et membre de la Real Academia Espanola, s'est proposé de reprendre le sujet dans son ensem-

ble et de le soumettre à une analyse critique. Il part de deux constatations qu'il érige en postulats de sa méthode :

1. — A l'opposé de la méthode « opérationnelle » qui n'attribue de réalité première qu'à la seule mesure, il estime qu'il faut partir des lois physiques, « formulées par des équations dont la structure est habituellement telle que de permettre l'attribution de dimensions définies à chaque grandeur ».

2. — Il se présente forcément en physique de véritables constantes fondamentales ou universelles, telles la vitesse de la lumière dans le vide, la constante de Planck, etc. Les autres constantes de la physique sont, en fait, de simples coefficients de proportionnalité.

Se fondant sur ces deux postulats, il réussit dans l'entreprise de construire une théorie des dimensions qui permet de résoudre plusieurs questions qui restaient jusqu'ici sans réponse. Telles la démonstration du « théorème de π » et la fixation du nombre des grandeurs fondamentales dans chaque théorie physique.

Il applique ensuite ces résultats à un grand nombre d'exemples tirés de la mécanique et de la physique, classique et quantique. Cette dernière partie sera lue avec profit par ceux qui s'intéressent moins à la théorie, car c'est la preuve directe de l'utilité de l'analyse dimensionnelle comme instrument de synthèse.

Table des Matières

PREMIERE PARTIE : **Fondements de l'Analyse dimensionnelle.** I. Résumé de la théorie de l'homogénéité des fonctions et des équations. — II. Les entités de la Physique. — III. Premier postulat. — IV. Second postulat. — V. Le concept de dimension. — V. Le théorème de π.

DEUXIEME PARTIE : **Applications.** — VII. Manière de poser les problèmes d'Analyse dimensionnelle. — VIII. Dynamique des solides indéformables. — IX. Mécanique des solides déformables. — X. Mécanique des fluides. — XI. Aérodynamique. — XII. Température. — XIII. Conductibilité thermique. — XIV. Thermodynamique. — XV. Mécanique statistique. — XVI. Rayonnement thermique et mécanique quantique. — XVII. Electromagnétisme. — XVIII. Mécanique relativiste. — XIX. Physique corpusculaire. **Constantes universelles. Ouvrages cités. Index alphabétique.**

M. PARODI.

A.D. SMIRNOV. — Tables of Airy functions and special confluent hypergeometric functions. — Pergamon Press, Londres. Prix : £ 5.

Ces tables, également reproduites par photocopie de tables russes, donnent avec 5 décimales, deux solutions particulières de chacune des équations

$$y'' + xy = 0$$

$$y'' + x\ y = 0 \left[-\frac{3}{4} < \alpha < 2 \right]$$

$$y'' + \left[\frac{P}{2} \left(1 - \frac{P}{2} \right) \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} \right] [0{,}1 < p < 10]$$

L'auteur montre dans l'introduction comment ces tables peuvent servir pour déterminer les solutions d'équations de la forme $y'' + [\lambda u + v]\ y = 0$ pour de grandes valeurs de λ

On retrouve dans ces tables le même souci de commodité d'emploi qui marque les ouvrages d'origine russe.

A. HOCQUENGHEM.

A. TARSKI. — Introduction à la logique (fasc. XVI de la collection de Mme Destouches). Traduction de J. Tremblay (S. J.). Un vol de 224 p., 16 × 25., Gauthier-Villars, 1960. Prix : 45 N.F.

Avec un grand talent d'initiation, l'Auteur présente une édition accrue, qui expose les principes essentiels de la logique mathématique : en évitant l'abus des symboles. Exemples et exercices nombreux. On peut mesurer le progrès dans la rigueur ainsi réalisée dans les théories mathématiques. Certes, leur formalisation conduit à des longueurs : le gain vers l'extrême précision se paie d'une diminution de clarté et d'intelligibilité. Du moins les méthodes mises en œuvre éclairent-elles les voies optimales qui s'imposent au mathématicien : point qui justifie les efforts des logiciens.

G. BOULIGAND.

J.-L. WALSH. — Approximation by bounted analytic functions. — Fasc. 144 du Mémorial des Sc. Math., 66 p., Gauthier-Villars. Paris, 1960.

L'objet de ce fascicule est à la lisière de la théorie moderne des fonctions d'une variable complexe et de l'analyse numérique. Il s'est dégagé progressivement depuis une vingtaine d'années, à partir des travaux où il s'agissait d'utiliser aux fins d'approximation, ou bien des polynomes, ou bien, parfois, des fractions rationnelles. Mais dans ces cas tout comme en d'autres plus généraux, le degré de précision dépend du module de la continuité et de la simplicité des dérivées, autant que des zones de régularité accordées à la fonction d'approximation. Et cette remarque fait comprendre que la théorie à édifier allait bientôt s'engager dans les voies favorite des mathématiques actuelles, où l'on tente d'opérer sur des classes fixées **a priori**, en veillant par contre aux hypothèses vraiment efficaces. Du point de vue de l'esprit des méthodes, il y a donc là un thème éducatif. L'Auteur, très qualifié par des réussites personnelles en ce domaine, a su en dégager tout l'intérêt.

G. BOULIGAND.

SCIENCES PHYSIQUES

COLMANT. (P.). — Chimie générale et Abrégé de Chimie Minérale. — 1 vol. cartonné toile, sous jaquette, 18,5 × 25, 566 p. 45 N.F. Masson et C^ie^, édit., Paris, 1960.

Cet ouvrage se propose d'exposer les bases de la chimie générale aux étudiants de propédeutique qui se destinent aux sciences naturelles, à la médecine ou à la pharmacie. L'exposé est très progressif : la théorie atomique classique (lois fondamentales, poids moléculaires et atomiques, équations chimiques...) occupe les cinquante premières pages. Les conceptions modernes de l'atome et de la molécule, avec la théorie électronique de la valence, sont développées en deux chapitres. Deux chapitres également sont consacrés à la thermodynamique chimique et deux autres à la cinétique chimique et à l'étude des équilibres. L'étude des solutions et l'électrochimie sont traitées de façon étendue : près du tiers de l'ouvrage. Un abrégé de chimie minérale descriptive d'une cinquantaine de pages a été ajouté à la fin. Les compléments, en petits caractères, sont nombreux et peuvent servir d'introduction à une étude plus approfondie de la chimie générale.

J. COMBOURIEU.

FOUILLÉ (A). — Physique des vibrations à l'usage des ingénieurs. — Préface de Y. Rocard. **Mouvements vibratoires. Acoustique. Optique physique. Radiations.** 2^e^ Ed., Dunod, 1960, 576 p. 16 × 25, 566 fig. 64 N.F.

Cet ouvrage est le développement d'un cours exposé pendant près de trente ans à de futurs ingénieurs des Arts et Métiers. Orienté vers les applications, avec le souci principal d'asseoir solidement leurs bases théo-

VIENT DE PARAITRE

TRAITÉ
DE
SYSTÈMATIQUE
BACTÉRIENNE

PAR

A.-R. PRÉVOT

Chef de service à l'Institut Pasteur
Membre du Comité International de Nomenclature Bactérienne

TOME I. XII-472 pages 16 × 25, avec 70 figures. Relié toile sous jaquette ..... 75 N.F.

TOME II. XVI-772 pages 16 × 25. Relié toile sous jaquette .. 95 N.F.

DUNOD Editeur, 92, rue Bonaparte, PARIS (6e)

riques, ce livre traite de l'ensemble des connaissances nécessaires à l'ingénieur pour tout ce qui relève des vibrations. Il abonde en applications numériques, formules, énoncés de problèmes avec leurs solutions. Exposé rigoureux et didactique, clairement exposé et très bien présenté.

G. L.

Vsevolod KARNOJITZKI. — Les Peroxydes organiques. — Un vol., broché, 142 p., 17 × 24 cm. Hermann édit., Paris, 1958.

On sait le rôle de plus en plus important attribué aux peroxydes organiques tant du point de vue théorique dans les processus d'autooxydation que dans le domaine de la technologie tels que le vieillissement du caoutchouc, la siccativité des huiles ou le gommage des carburants.

Il existe une bibliographie abondante concernant les propriétés et les modes de préparation d'un grand nombre de peroxydes et l'ouvrage de Karnojizki a l'avantage de réunir ces données dans un seul volume. Après avoir classé les divers types de peroxydes il énumère les méthodes de préparation et les propriétés mettant chaque fois en relief le caractère instable ou explosif du produit considéré. Chaque famille de peroxydes est traitée avec sa bibliographie propre, ce qui est un avantage.

En résumé, ce livre sera utile aux chercheurs des laboratoires de Chimie organique, tant dans le domaine de la recherche fondamentale que dans celui de la recherche appliquée, et évitera à ceux-ci l'éparpillement des premiers efforts bibliographiques. Des renseignements complets devront cependant être puisés dans les monographies ou les mémoires originaux.

R. DELBOURGO.

PASCAL Paul. — Nouveau Traité de Chimie Minérale, Tome XIII. — 2 fascicules 17,5 × 26 cm. Paris 1961, Masson et Cie, édit. Prix : broché, 310 N.F., cartoiné toile, 330 N.F. 1er fascicule : 1126 p., 2e fascicules : 1020 p.

Le tome XIII traite du sous-groupe de l'oxygène. Il constitue un ensemble d'autant plus important que des chapitres sur les oxydes, sur la combustion par exemple, ont été traités en détails. On trouvera toujours une abondante bibliographie qui rendra de grands services.

Les auteurs ayant contribué à ce tome sont : P. Pascal pour l'introduction et les dérivés azotés du soufre. A Pacault pour l'oxygène et le peroxyde d'hydrogène, M.-L. Josien et G. Sourrisseau pour l'ozone, R. Gay

OFFIce international de
documentation et LIBrairie
48, rue Gay-Lussac — PARIS (5e) ODÉ. 91.30
LIVRES POUR QUELQUES SCIENCES
PÉRIODIQUES SCIENTIFIQUES
PAR ABONNEMENTS

pour la structure cristalline des oxydes et des composés oxygénés, M. Lucquin pour la combustion, P. Mondain-Monval pour le soufre et ses combinaisons avec les halogènes (les autres combinaisons étant traitées par Josien et Sourisseau), R. Pointeau pour les oxydes et acides du soufre, H. Lumbroso pour le sélénium, J. Hoarau pour le tellure, M. Haïssainsky pour le polonium.

Les noms des différents auteurs suffisent à s'assurer de la valeur de la partie qu'ils ont traitée et pour laquelle ils sont bien souvent spécialistes.

Marc LAFFITTE.

Theoretical Physics in the twentieth Century. A memorial Volume to Wolfgang Pauli. Edité par M. Fierz et V.F. Weisskopf. — Un volume, 378 p., 1960, Tnterscience Publishers Inc., New York, édit. Prix : $ 10.

W. Pauli fut l'une des plus fortes personnalités de la physique moderne. Ses mémoires, ses conférences, son enseignement, sa participation et ses interventions dans les congrès scientifiques ont profondément marqué l'évolution de la physique théorique. Il a fait prévaloir dans l'élaboration et le développement de la mécanique quantique non seulement la doctrine philosophique de l'école de Copenhague mais aussi un mode de représentations basé sur l'emploi de structures formelles d'inspiration essentiellement germanique.

Le volume commémoratif que lui dédient aujourd'hui ceux qui furent ses amis, ses collaborateurs ou ses élèves devait être à l'origine un volume jubilaire préparé à l'intention de son soixantième anniversaire. Son décès à la fin de 1958 a conduit à modifier le plan primitif de l'ouvrage qui rassemble maintenant une série de contributions montrant l'influence déterminante des travaux de W. Pauli dans les différentes branches de la physique théorique.

Niels Bohr, R. Kronig et W. Heisenberg montrent le rôle joué par Pauli dans l'édification de la mécanique quantique, G. Kentzel, F. Villars, L.D. Landau l'importance de ses travaux en théorie quantique des champs. R.J. Jost et B.L. van der Waerden étudient les aspects du principe de Pauli et ses travaux sur la liaison entre spin et statistique. H.B.G. Casimir, R.E. Peierls et M. Fierz exposent la contribution de Pauli à la théorie des solides et à la mécanique statistique. V. Bargmann discute les travaux de Pauli en théorie de la relativité. C.S. Wa expose l'état actuel de la théorie du rayonnement bêta et le rôle joué en physique corpusculaire par le neutrino de Pauli. Une bibliographie des publications de W. Pauli, rassemblée par C. Enz, termine l'ouvrage.

G. PETIAU.

SCIENCES NATURELLES

ALEXANDER (P.). — Les radiations atomiques et la vie. — Un vol., 11 × 18, de la Collection « Sciences et Techniques d'aujourd'hui », 235 p., 44 fig., 16 pl. Traduit par H. Marcovich. Paris, 1960. Editions Gauthier-Villars & Cie. Prix : 9 N.F.

C'est un sujet qui intéresse tout le monde. Les découvertes initiales de de Roentgen et de Becquerel, à la fin du XIX[e] siècle, ont déclenché une chaîne d'événements dont nous n'envisageons même pas la fin. Nous n'ignorons pas les bienfaits de la radiothérapie et l'avenir de l'industrie nucléaire, mais nous sommes surtout hantés par les risques divers de l'utilisation des radiations atomiques. Pierre Curie les évoqua le premier, dès 1905, dans son discours de Prix Nobel.

La science nucléaire a pris une importance considérable dans notre vie quotidienne. Le Dr Alexander nous retrace l'historique de toutes ces questions, donnant un aperçu des propriétés des radiations ionisantes, de leur action sur les cellules, de leurs conséquences chimiques, de leur action

sur le développement des cancers, sur la croissance et le vieillissement, sur l'hérédité et les mutations de la cellule vivante.

Une bibliographie termine ce livre fort intéressant, de lecture aisée et agréable.

R. FURON.

Actualités Neurophysiologiques (2e série). — Un volume de 345 pages avec 180 figures. Masson, éditeur, Paris, 1960.

Publié sous sa direction, A.M. MONNIER a groupé dans ce volume des articles d'actualités ayant fait l'objet de conférences faites dans son service en Sorbonne au cours de l'année 1960.

E. BAUMGARDT y expose les acquisitions les plus récentes dans le domaine de la physiologie sensorielle de la vision.

J.R. BOISSIER met en évidence les aspects essentiels et complémentaires des études pharmacodynamiques et neurophysiologiques.

F. BREMMER analyse le mécanisme de la facilitation des transmissions synaptiques centrales.

P. CHAUCHARD montre que la fatigue nerveuse centrale est un phénomène qui échappe à toute mesure rigoureuse tout en présentant une importante essentielle.

C. CHAGAS donne des précisions sur le processus de curarisation.

E. CORABŒUF présente les relations hypothalamo-hypophysaires et la neuro-sécrétion.

A. DJOURNO s'attache à l'excitation directe des fibres nerveuses auditives.

P. FATT décrit l'activité électrique synaptique dans l'excitation et l'inhibition des neurones.

H. GRUNDFEST distingue l'électrogénèse de conduction et celle de transmission.

H.H. JASPER montre le rôle fonctionnel capital de l'acide gamma-aminobutyrique.

M. JOUVET attire l'attention sur les corrélations neurophysiologiques des liaisons diachroniques dans le phénomène du conditionnement.

LAGET et MAMO font une présentation originale du reflexe sensitivo-sensitif montrant que ce fait paradoxal n'est pas une anomalie mais une réalité fonctionnelle.

A. REMOND explique une méthode pour l'analyse des composantes transitoires de l'EEG.

W.A. ROSENBLITH emploie des calculateurs électroniques pour saisir des potentiels évoqués régulièrement répétés, invisibles sur les tracés classiques.

G. RUDOLPH décrit l'innervation des cordes vocales en présentant une iconographie histologique abondante.

A.M. SHANES fait apparaître le déclenchement du mécanisme contractile en étudiant le couplage entre l'excitation et la contraction musculaire.

A. SOULAIRAC s'étend sur les aspects multiples du rôle fonctionnel de la sérotonine dans le système nerveux central.

P. WEISS montre que l'affinité entre des tissus différents destinés à être associés ultérieurement est un phénomène général en biologie.

La diversité de l'ensemble des articles montre que la progression des découvertes neurophysiologiques modernes est mise en évidence de façon heureuse par l'apparition régulière des « Actualités ».

GEOGRAPHIE ET SCIENCES HUMAINES

F. PETERSON. — Le Mexique précolombien. Histoire et Civilisation. — Un vol. in 8 de la Bibliothèque historique, 389 pages, 99 dessins et cartes. Traduction de S. M. Guillemin, Paris, 1961, Editions Payot 24 N.F.

SCIENCES NATURELLES

Collection P. Vincent

Nouveauté :

SCIENCES NATURELLES

Classe de Troisième (lycées et collèges)

PAR

P. VINCENT

Agrégé de Sciences naturelles
Professeur au lycée Buffon

★

Ouvrage en offset quatre couleurs, sous couverture illustrée, cartonnée, pelliculée.

Vol. 15,5 × 21 cm, de 286 pages ..... **18 N.F.**

★

Disponibles :

Classe de Sixième	**11,50 N.F.**
Classe de Cinquième	**13 N.F.**
Classe de Quatrième	**18 N.F.**
Classes Terminales	**20 N.F.**

VUIBERT 63, Bd. SAINT-GERMAIN, 63. — PARIS-Ve

Les ouvrages consacrés aux civilisations précolombiennes sont fort nombreux, mais ils ne traitent généralement que d'un seul peuple indien, soit les Aztèques, soit les Mayas, ou tel autre. Le livre de M. F. Peterson présente ce grand avantage d'être une synthèse exposant l'histoire complète du Mexique, depuis la Préhistoire jusqu'à la conquête espagnole, c'est-à-dire de nous montrer clairement les rapports et la succession de tous ces peuples.

Les non-spécialistes apprennent des choses du plus haut intérêt. On voit la vallée de Mexico occupée depuis 12 millénaires environ. C'est quelque part vers le 3e millénaire avant notre ère que les Néolithiques mexicains s'adonnent à la culture du Maïs. Vers -1500, on voit de nombreux villages et toute une civilisation pré-classique possédant une fort belle céramique décorée de figures ainsi que de statuettes. De -1000 à -650, ce sont les Magiciens, aux têtes déformées et aux mutilations dentaires. De 650 à 150 av. J.-C., c'est le stade des Architectes et des Prêtres, avec des temples, les premières pyramides et les sculptures sur pierre. Plus de 5 000 sites sont maintenant connus. On sait que c'est l'an 250 de notre ère que commence l'Age d'Or du Mexique, qui va durer 500 ans. On voit ensuite la constitution de l'Empire mexicain, les mouvements des peuples, leur organisation politique, leur religion, l'habillement et la parure, le développement scientifique et artistique, l'architecture. La splendeur des villes aztèques frappa d'étonnement les envahisseurs espagnols qui massacrèrent les populations et incendièrent les villes, bibliothèques comprises.

Illustré de nombreuses figures, l'ouvrage de M. F. Peterson est d'une lecture captivante.

R. FURON.

Le Gérant : R. CONSTANS.

Imprimerie Jacques et Demontrond, Besançon. — N° 1462.
Dépôt légal 4e trimestre 1961 : n° 6705.